轻兵器

qbq@263.net

总第519期

2019/6

SMALL ARMS

TJ21

威力与精度完美结合
FN SCAR 20S精准步枪

行在路上——
再访以色列特种兵阿帝















CP33半自动手枪是美国Kel-Tec公司2019年的最新产品，其名称中的“33”代表该枪的弹匣容弹量高达33发。与传统手枪结构不同的是，该枪并非由套筒与套筒座组成，而是由机匣、枪机及握把组成。其采用自由枪机式自动原理，枪机在机匣内往复运动。拉机柄位于机匣尾部上方，呈水平放置的“工”形，其左右两侧突出于机匣，且表面有防滑纹方便操作。拉机柄通过两根连杆与枪机相连，但射击过程中不随枪机往复运动。机匣顶部设有全尺寸皮卡汀尼导轨，其上加装微型红点瞄准镜。准星、照门安装在机匣顶部前、后端，准星为绿色氚光管，照门由两个平行的红色氚光管构成。机匣前部下方有M-Lok导轨安装孔，可直接加装相关附件。手动保险位于握把后部上方，拨至上方为保险状态，拨至下方为射击状态。枪口可根据需要加装消焰器或消声器。弹匣为聚合物制，全透明设计。

美国Kel-Tec公司 CP33半自动手枪

拉机柄

手动保险


06式5.8mm水下步枪
详情请看本期专题报道

美国萨维奇公司M10 BA Stealth狙击步枪

M10 BA Stealth狙击步枪是萨维奇公司生产的远距离狙击步枪，采用旋转后拉枪机式操作方式。该枪采用一体式的枪托/护手，护手前部截面呈“U”形，左右两侧加工有M-Lok导轨安装孔，可根据需要加装皮卡汀尼导轨。钢制机匣顶部加装皮卡汀尼导轨，通过导轨安装光学瞄准镜，枪上未设机械瞄具。枪管由钢材制成，表面有减重槽，口部加工有螺纹，可根据需要安装枪口装置。枪托长度可伸缩，聚合物贴腮板高低可调。拉机柄头部为水滴状，方便操作。扳机上设有扳机保险，扣动扳机时自动解除扳机保险。手动保险位于机匣后部上方，为前后滑动式，有3个位置：推至最前方为射击状态，此时机匣上的红点露出，提示射手可以射击；推至中间位置为半保险状态，扳机无法扣动，枪机可前后拉动；推至最后方为全保险状态，扳机及枪机均被锁定，无法操作。M10 BA Stealth狙击步枪口径为5.56mm，发射0.223英寸雷明顿枪弹。枪管长423mm，全枪长882mm/976mm，空枪质量4.0kg。









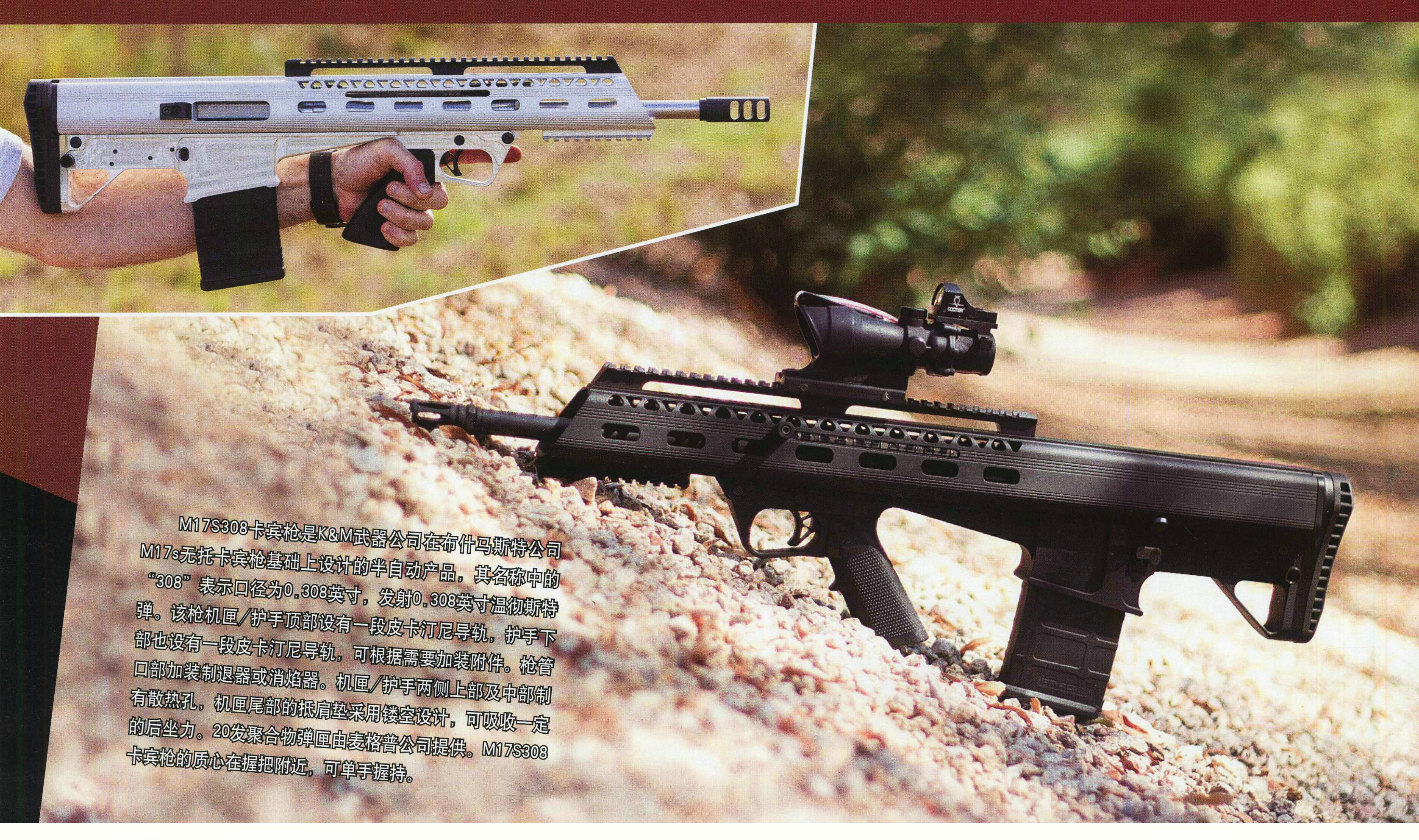
美国CMMG公司的

“决心”100 MKGs卡宾枪



“决心”100 MKGs是CMMG公司设计的9mm口径卡宾枪，发射9mm巴拉贝鲁姆手枪弹。其外观采用M4卡宾枪的设计，操作方式也与M4卡宾枪相同，但下机匣不能与M4卡宾枪互换使用。“决心”100 MKGs卡宾枪的上、下机匣及护手均由7075–T6铝合金制成，机匣及护手顶部设有全尺寸皮卡汀尼导轨，可安装多种光学瞄具。护手截面呈八边形，除顶部设有导轨外，左右两侧及底部加工有KeyMod导轨安装孔，可根据需要加装皮卡汀尼导轨。枪管长406mm，由4140CM钢制成，口部加装有消焰器。“决心”100 MKGs卡宾枪采用容弹量33发的聚合物弹匣，也可直接采用格洛克手枪的弹匣，其主要针对警用卡宾枪市场。

美国K&M武器公司的M17S308卡宾枪



M17S308卡宾枪是K&M武器公司在布什马斯特公司M17s无托卡宾枪基础上设计的半自动产品，其名称中的“308”表示口径为0.308英寸，发射0.308英寸温彻斯特弹。该枪机匣/护手顶部设有一段皮卡汀尼导轨，护手下部也设有一段皮卡汀尼导轨，可根据需要加装附件。枪管口部加装制退器或消焰器。机匣/护手两侧上部及中部制有散热孔，机匣尾部的抵肩垫采用镂空设计，可吸收一定的后坐力。20发聚合物弹匣由麦格普公司提供。M17S308卡宾枪的质心在握把附近，可单手握持。

意大利齐亚帕公司复刻版M1887霰弹枪



该枪是意大利齐亚帕公司复刻生产的温彻斯特M1887杠杆枪机式霰弹枪。温彻斯特M1887杠杆枪机式霰弹枪由枪械设计大师约翰·勃朗宁设计，在当时是第一支真正成功的杠杆枪机式连珠霰弹枪。由于该枪在阿诺德·施瓦辛格1991年主演的电影《终结者2：审判日》中令人深刻的出镜，不少后来的电子游戏和影视作品中也采用M1887霰弹枪，许多公司也开始复刻生产这一名枪。齐亚帕公司复刻生产的M1887霰弹枪结构与原枪完全相同，但进行了局部改进，如固定弹仓管的枪管箍由黄铜制成，枪托尾部增加橡胶缓冲垫等。其枪管长559mm，发射12号霰弹，售价为1 480美元。



目录 CONTENTS

2019.6

举重若轻 胸中甲兵 积厚成器

投稿信箱：qbq@263.net　2019年6月1日出版

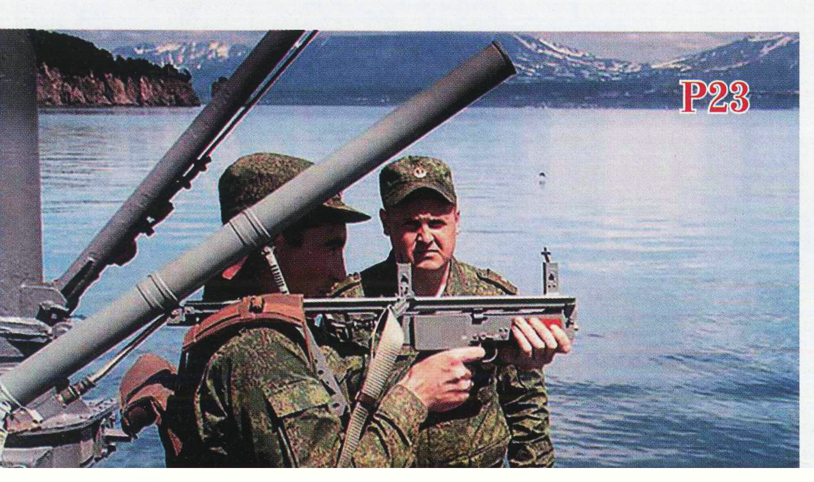




P12



P15



P23





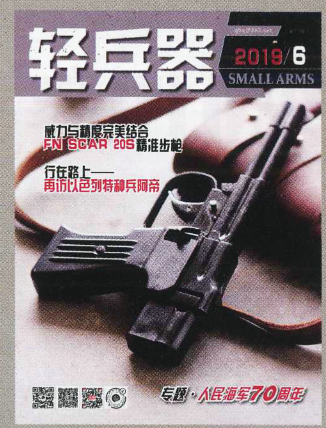
[漫画吧]

[读者苑]

P31

[彩图欣赏]





总第 519 期
1978年创刊·月刊

主　管　中国兵器装备集团有限公司
主　办　中国兵器工业第二〇八研究所
出　版　《轻兵器》杂志社有限公司

社　址　北京昌平1023信箱
邮政编码　102202
传　真　(010)89790773
编辑部　Tel:(010)69772545
Tel:80190292
发行/广告　Tel:89790774
Tel:80190298
设计部　Tel:80190227
业务部　Tel:89133987

总发行　北京报刊发行局
订购处　全国各地邮电局（所）
邮发代号　82-478
国外总发行　中国国际图书贸易总公司
国外发行代号　6299M
网络版海外总代理　龙源国际网 www.dragonsource.com

网址　www.qbq.com.cn
统一刊号　ISSN1000-8810
CN11-1907/TJ
广告许可证　京昌工商广字0001号
定价　15元

印　刷　北京利丰雅高长城印刷有限公司
北京市通州区光机电一体化产业基地政府路2号
电话:010-59011350　邮编:101111



轻兵器电子阅读

2019年SHOT SHOW
新型武器展呈（下）

□丁吉平 郭亚楠



瑞士西格-绍尔公司西格P320X-VTAC手枪

这是西格-绍尔公司推出的P320系列手枪最新一款。该枪最大特点就是外观非常平整，避免钩挂衣物。套筒为不锈钢制，套筒座采用聚合物制。套筒座前下方一体式制有皮卡汀尼导轨，供安装所需附件。扳机为直形，扳机护圈超大，方便操作扳机。握把两侧及前后方制有细颗粒状防滑纹。大型枪身分解杆设在扳机护圈上方，空仓挂机解脱杆设在握把后部上方。采用Viking Tactical（VTAC）绿色光纤管准星，方便昼夜瞄准。其套筒座为黑色，套筒有两种颜色可选，即棕色、沙漠色。该枪发射9mm巴拉贝鲁姆枪弹，全枪长208mm，枪管长119mm，全枪高142mm，空枪质量0.84kg，弹匣容弹量17发。售价为759美元。

美国三角公司Z9D手枪

美国三角公司是近几年新生的一家轻武器制造公司，本次展会推出了Z9D手枪。该枪外观非常吸引眼球。其套筒为红色，红色弹匣卡笋作为点缀，弹匣下部亦为红色，套筒座为银色，扳机、弹匣底托为黑色，全枪颜色搭配颇为亮眼。银色握把两侧的防滑纹也非常美观。套筒座前下方一体式制有皮卡汀尼导轨，扳机护圈超大设计，弹匣卡笋位于扳机护圈后方的握把上。该枪发射9mm巴拉贝鲁姆枪弹。售价为1 350美元。



美国史密斯-韦森M&P40盾牌M2.0手枪

该枪口径为0.40英寸，发射0.40英寸S&W枪弹。这款手枪套筒和枪管由不锈钢打造，套筒座由聚合物制造。套筒后部设有波浪状防滑纹，套筒前部下方设有鱼鳞状装饰纹。套筒右侧上方刻有公司名称信息，套筒右侧下方刻有提示信息：卸掉弹匣可射击，即膛内有弹，不加装弹匣时也可射击；套筒左侧刻有枪名信息。握把四周、弹匣下部制有细颗粒状防滑纹，弹匣卡笋设在扳机护圈后部与握把交接处。抽壳钩兼作弹膛有弹指示器。采用绿色光纤管准星，照门两侧设有红色光纤管。全枪小巧，外观呈暗黑色，低调而具杀气。枪管长79mm，全枪长155mm，空枪质量只有0.5kg，容弹量6+1发。售价为479美元。



美国克里斯坦森武器公司“穿越”旋转后拉枪机式步枪

这款旋转后拉枪机式步枪名为Traverse（穿越），专门面向狩猎步枪市场。克里斯坦森武器公司近来不断推出新枪，在武器市场上引起关注。这款枪设计简洁，但配置较高。其钢制枪管外覆碳纤维材质，提升了产品品质。枪管前方加装制退器，机匣上方设有皮卡汀尼导轨，供加装光学瞄准镜。一体式护手/枪托采用聚合物制，外观呈黑色。采用比赛级可调扳机。全枪外观典雅。该枪已形成庞大家族，拥有十几种不同口径型，极大满足市场需求。



美国克里斯坦森武器公司MPR精准步枪

这是一款面向军警用步枪市场的新产品，MPR全称Modern Precision Rifle，中文译为现代精准步枪。MPR精准步枪下机匣、枪托主体为暗金色，其余部件及枪托后部为黑色。采用旋转后拉枪机式操作方式，枪管口部加装制退器。护手采用碳纤维材质，前端面呈斜切状，左右两侧设有导轨安装孔，下方设有导轨。机匣顶部设有导轨。配用可折叠伸缩枪托，贴腮板为碳纤维制——这样的设计不多见，贴腮板可前后、高低调节。该枪有8种不同口径型，且每种口径型有6种不同长度枪管可选。售价为2 395美元。

美国汤姆逊中心公司T/CR22半自动步枪

这是一款小口径半自动步枪，采用0.22英寸口径，发射0.22英寸LR枪弹。该枪采用自由枪机式自动方式，枪机由不锈钢制造而成，机匣为铝合金制，顶部设有皮卡汀尼导轨。护手/枪托为一体式聚合物制造，外观为树林迷彩，其上有黄色树叶、绿色树枝及树干等图案，一副森林景象。枪管长508mm，弹匣容弹量10发。售价为497美元。



美国马克西姆防御公司PDX突击步枪



这是一款专门面向特种部队和特警队推出的短管突击步枪，枪管长只有140mm，全枪长为476mm，相应地，质量也较轻，空枪质量为2.5kg。其护手几乎将枪管完全包裹，护手外形设计较复杂，前部截面呈八边形，上下方设有皮卡汀尼导轨，其余各面制有长形散热孔，护手后部斜面刻有公司名称。机匣顶部导轨与护手顶部导轨连为一线，可串装光学瞄具。枪托采用公司自己研发的SCW枪托系统。全枪外观呈现两种明暗不同的沙漠色系，其中，上下机匣颜色较明亮，其余部件颜色较暗。该枪有两种口径型，分别发射5.56mm和7.62mm北约枪弹。

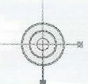


西班牙盖莫公司斯沃姆融合10x第二代气步枪

从名称上可以看出，这是一款升级版的气步枪。其为枪管压簧式气步枪，利用压缩气体发射。“10x”意即采用10发旋转弹匣供弹。弹匣位于枪管尾部上方，装填时，将枪管向下折转，弹匣中的1发弹即进入弹膛，枪管复位即可发射。其枪管前粗后细，枪管上制有纵向凹槽，有助于减重。枪管前方加装有消声装置。一体式护手/枪托采用聚合物制，握把后方设有大型拇指孔，握持时供伸入拇指，枪托后方设有较厚的橡胶缓冲垫。扳机力可调。其口径有0.177英寸和0.22英寸两种。该枪售价为270美元。

沙漠战术轻武器公司SRS A2狙击步枪

沙漠战术公司早前推出的SRS A1无托狙击步枪在市场上非常受欢迎，取得不错的销售业绩，而这次亮相的A2型是最新改进型。沙漠战术公司宣称这款SRS A2狙击步枪比起A1型，射击精度提高了36%。该枪护手截面呈八边形，各侧面密布导轨安装孔，使护手呈镂空状，用户可根据需要安装不同长度的导轨，不安装导轨时即作为散热孔。机匣顶部设有导轨，机匣侧上方及下方设有减重孔。枪管前方加装有消声器。该枪拥有4种不同口径型。其中，7.62mm口径SRS A2狙击步枪枪管长559mm，全枪长839mm，空枪质量为4.0kg。





意大利福斯蒂·斯特凡诺武器公司贵族双管霰弹枪

这是一款枪管横向排列的双管霰弹枪，采用撅把式结构，向下折转枪管，分别向两根枪管尾部弹膛装1发弹，将枪管复位，即可击发。设有双扳机机构，各控制一根枪管发射。采用外露式击锤，这也是传统双管霰弹枪设计的特点。一体式护手/枪托为木质。全枪制造精细。该枪口径有12号和20号两种，枪管有660mm、711mm和737mm三种长度可选。该枪主要面向狩猎市场。

意大利萨波提公司ST–18运动步枪

这支运动步枪采用旋转后拉枪机式操作方式，具有较高的射击精度，可以当作狙击步枪使用。其护手左右侧及下方制有KeyMod导轨安装孔，侧上方密布有三角形散热孔，相比常见的长形散热孔更美观。机匣上方加装皮卡汀尼导轨。枪管前方加装有制退器。配用可折叠枪托，枪托采用各种几何图形的镂空设计，非常美观，这样的设计有效减轻了全枪质量。枪托上方设有可调节的贴腮板，枪托后部安装有橡胶缓冲垫。其有多种不同口径型，且各口径型有不同长度枪管供用户选择。



意大利FAIR公司丽雪双管霰弹枪

这是一款面向比赛及狩猎用霰弹枪市场的双管霰弹枪，两根枪管纵向排列，采用撅把式结构。单扳机设计，扣动扳机依次发射两根枪管中的枪弹。机匣为铝合金打造，上面雕刻有金色的禽类图案。一体式护手/枪托为木质，护手、枪托颈部握持处制有防滑纹。该枪口径为28号，空枪质量2.3kg。其面向高端市场，售价为1 529欧元。

编辑/吴潇

在中国人民海军成立70周年之际，本刊特发"专题·人民海军70周年"一组稿件，邀请相关专家为读者展现国产水下步枪、水下手枪及新型近区防卫系统——



蛙人新装备——06式5.8mm水下步枪系统

□王首信

水下步枪是海军蛙人及两栖侦察部队遂行水下渗透、侦察、对付敌方水下人员及抵御水下凶猛动物的有效利器。目前，装备水下步枪的国家主要是俄罗斯，其在水下枪械研制方面起步较早，于1970年代便装备APS 5.66mm水下步枪，后来又陆续推出ASM-DT及ADS 5.45mm两栖突击步枪。由于俄罗斯对水下步枪采取严格的保密措施，其装备水下步枪的消息直到20年后才被外界所知。我国轻武器科研部门在1990年代开始水下步枪的预研工作，后正式立项研制，经过5年的科研攻关，历经方案论证、工程研制、技术攻关、设计定型等工作，最终于2006年推出国产水下步枪系统——06式5.8mm水下步枪系统。

06式5.8mm水下步枪系统由水下步枪、水下步枪弹、水下刺刀等组成，在0～40m水深环境使用，以单发、连发火力杀伤水下有生目标，必要时也可陆上使用。

结构细节呈现

06式5.8mm水下步枪采用导气式活塞长行程自动原理，并设有能量调节机构；采用枪机回转式闭锁方式，自动机机构动作可靠，运行平稳；后方挂机，水下击发能量充足。发射机由阻铁、扳机连杆、扳机、快慢机四个零部件控制单、连发动作，结构简单、动作可靠。

枪机框结构与56式冲锋枪的相似，但根据水下工作环境重新设计了机头结构及形式，结构更小巧，水阻力更小。由于发射的水下步枪弹为箭形弹，全弹较长，为此枪机的推弹行程也较长，结构上无法设计回转式击锤，因此该枪采用击锤平移式击发方式，枪机框兼作击锤使用，在机头复进到位完成闭锁后，枪机框继续复进一段距离（自由行程）打击击针击发枪弹。

机匣盖与56式冲锋枪的机匣盖相似，盖壁较薄，有助于枪身减重。其前端卡在活塞筒尾端，后端通过销钉固定在机匣尾端，将销钉从机匣一侧抽出，即可取下机匣盖。机匣盖除右侧加工有拉机柄槽及较大的抛壳窗外，左侧也加工出两排腰圆形排水孔，在水下射击时，水可以从机匣盖两侧的开孔流入流出机匣，从而减小水对枪机运动的阻力。活塞筒上、下、左、右侧各加工一排圆形排水孔，同样有利于水下射击时减小水对活塞运动的阻力。

枪管为滑膛结构，口部加装有消焰器类枪口装置。对比俄罗斯APS 5.66mm水下步枪会发现，其未装枪口装置，为何国产水下步枪要加装枪口装置？加装枪口装置，科研人员经过了一



06式5.8mm水下步枪安装刺刀状态



番试验验证。枪口装置有三个作用，一是有利于降低枪口噪声、压力波，保证射手安全；二是改善弹头在枪口的受力状态，便于消散气泡，既有利于弹头稳定飞行，也有利于射手在水下隐蔽；三是与导气箍下方的刺刀座配合，为水下刺刀提供挂装接口。

弹匣主体采用钢材制成，容弹量26发。对比俄罗斯APS 5.66mm水下步枪会发现，其弹匣采用聚合物制成。国产水下步枪弹匣为何这样设计呢？在材料方面，因水下步枪弹较长，相应地弹匣的尺寸就会较大，用聚合物材料制造的大尺寸结构能否满足使用强度需要验证，为稳妥起见，弹匣选材继承了预研成果，即选用钢材制成。

至于结构方面，俄罗斯APS 5.66mm水下步枪弹匣采用半簧结构，即托弹簧宽度约为弹匣宽度的一半左右，且托弹簧位于弹匣后部(弹匣前下方缺了一角)，托弹簧力作用于弹壳及弹头后部。这种结构虽有利于减小弹匣尺寸，但易导致供弹过程中弹匣内的枪弹后部摆动上翘，对供弹不利。而国产水下步枪弹匣采用全簧结构，即托弹簧宽度与弹匣宽度接近，保证枪弹在弹匣内受力均匀，对供弹有利。



机匣盖左侧加工两排腰圆形排水孔

活塞筒上、下、左、右侧各加工一排圆形排水孔

膛口装置特写。导气箍下方是刺刀座

由于水下步枪弹较长，托弹簧力较大，装在弹匣内的枪弹相互接触部位较多，两发弹之间的摩擦力也较大。待进膛弹在被推进弹膛过程中，在摩擦力作用下可能会带动次发弹向前运动，进而造成供双弹故障。为了保证枪机复进时只能推一发弹进膛，即确保次发弹不会在首发弹的带动下向前运动，在弹匣内壁次发弹斜肩位置增加左右对称的限位块，使次发弹不能前移，只有首发弹被推进弹膛后，次发弹上升到达待进膛位置后才能向前移动，这就从结构上解决了次发弹随待进膛弹向前运动的问题。

而俄罗斯APS水下步枪解决供双弹的措施是，在弹匣口部后上方设有弹匣盖板遮挡住首发弹后部，使首发弹位置略低于待进膛位置。枪机后坐过程中，枪机框带动弹匣盖板向后，脱离弹匣口部，首发枪弹在托弹簧力作用下，上升至待进膛位置。枪机复进过程中，弹匣盖板在复位簧力作用下前推首发弹，并遮挡住次发弹使之与首发弹脱开，且不接触机头推弹齿，机头只能推动首发弹完成供弹动作。通过对比可以看出，在解决供双弹问题上，国产06式5.8mm水下步枪的方法及结构更简单。

弹匣两侧各开有6个小孔，底部也加工一排小孔，同样是为了

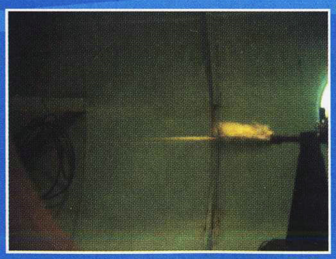


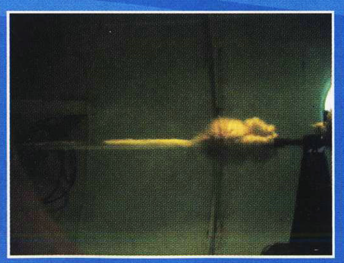
06式5.8mm水下步枪弹为箭形弹，全弹较长

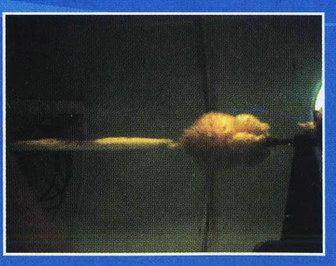
26发钢制弹匣，两侧及底部均加工有排水孔

水下步枪射击高速摄影

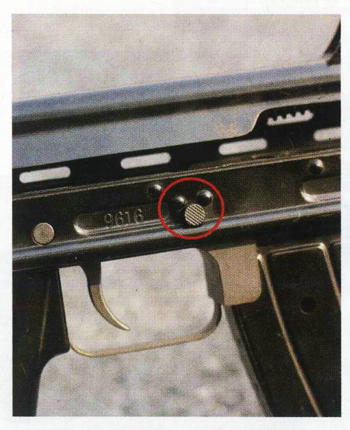












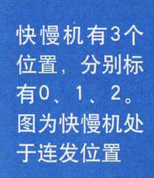
按压式弹匣卡笋特写



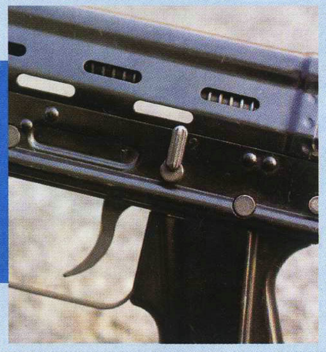
握把由聚合物制成，采用中空结构。枪托完全缩回时可贴在握把两侧



柱状准星特写。准星由护圈保护



快慢机有3个位置，分别标有0、1、2。图为快慢机处于连发位置





缺口式照门特写



圆柱状拉机柄固定在枪机上

图为气体调节器拨至左侧位置，适于水下射击

排水。弹匣采用56式冲锋枪的前挂后卡方式固定在机匣下方，弹匣卡笋位于机匣右侧、扳机上方，为按压式。

前面提到，俄罗斯APS水下步枪弹匣前下方缺了一角，水下射击时射手可一手握握把、另一手握弹匣。而国产水下步枪直接在机匣前端枪管下方安装聚合物护手，射击时可一手握握把、一手握护手。相比较而言，握持护手射击更可靠，因为握持弹匣时会向后拉弹匣，有可能造成弹匣位置变化进而影响可靠供弹。

枪托为伸缩式，结构非常简单，由一根金属杆折弯形成，看似简陋，恰恰是为了减小在水下运动的阻力。枪托向后拉到位后会被枪托卡笋自动定位；按压机匣左侧、握把上方的枪托卡笋，可向前推枪托，将枪托收回。

握把采用聚合物制成，为中空结构。仔细观察会发现，握把前后的宽度不一样，前部宽后部窄，握把中部竖向有一条明显的凸棱。握把后窄前宽造成凸棱的存在并非设计缺陷，握把后部较窄是为了给收回的枪托让位，使枪托尾部能贴合在握把两侧，且射手单手便能握住枪托尾部及握把，方便携行。

06式5.8mm水下步枪有效射程较近，因此其机械瞄具设计也较简单，准星为柱状，安装在导气箍上方，可高低调整，有护圈保护；缺口式照门焊接在机匣盖上方，出厂前调校，出厂后不能调整。

快慢机设置在机匣左侧、握把上方，将快慢机杆拨至朝向前方为单发状态，竖直方向为连发状态，朝向后方为保险状态，三个位置分别刻印有“1”、“2”、“0”字样。

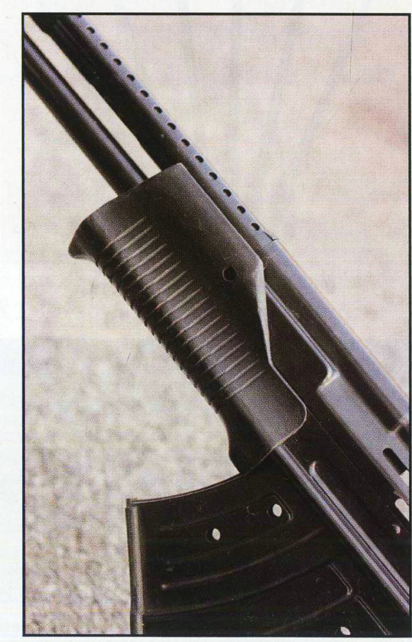
拉机柄为圆柱状，位于机匣右侧，随枪机往复运动。为了方便转换陆上及水下射击，该枪导气箍后方设有气体调节器，将气体调节器拨至左侧（标有字母“S”），适合水下射击；将气体调节器拨至右侧(标有字母“L”），适合陆地射击。

关键技术突破

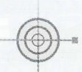
06式5.8mm水下步枪系统在研制中主要突破以下关键技术。

自动机工作可靠性技术

水下发射时，弹头前的水柱会增大



聚合物护手表面加工有防滑纹





06式5.8mm水下步枪不完全分解

水下步枪刺刀及刺刀鞘

弹头的起动阻力，引起膛压升高，枪管越长，水柱就越长，膛压升高的就越明显，对自动机可靠工作越不利。因此枪管长度的选取是关键，既要保证火药燃气顺利推动弹头前进，又不至于使膛压升高过多。另外，自动机在水下运动的阻力远大于在空气中的阻力，而且水下步枪弹为箭形弹，全弹较长，导致自动机行程较长，需求的能量也较大，如何充分利用火药燃气能量是保证自动机可靠工作的关键。

供弹可靠性技术

水下步枪弹独特的外形结构为供弹具和供弹路线设计带来很多困难，稍有不慎就会产生供弹故障，如何优化供弹具及供弹路线，是保障水下步枪可靠供弹的关键。

水下防腐蚀技术

水下步枪主要用于含盐量较高的海水环境中。盐水对金属的磨蚀非常严重，必须采取特种表面处理工艺才能满足耐海水、盐雾腐蚀要求。

水下飞行稳定性技术

我们知道，水的密度是空气密度的800倍左右，常规靠旋转稳定的弹头在水下面临巨大的运动阻力，一般飞行距离不超过2m。要实现水深5～40m条件下杀伤距离数量级的提升，弹头结构必须有别于常规弹头。5.8mm水下步枪弹利用弹头平台及锥角与水作用实时动态修正弹头轨迹，实现了长杆式弹头在水下稳定飞行；合理利用弹头锥角和弹速产生超空泡，使弹头主体包裹在超空泡中飞行，大幅度降低了水下飞行阻力，杀伤距离优于国外同类武器。

水下步枪弹密封技术及弹头表面处理技术

水下步枪系统使用环境为水深0～40m，水越深，压力越大。能否在深水中保证底火室及弹壳口部密封性能，直接关系到水下步枪系统的使用可靠性。另外，水下步枪弹使用环境比普通枪弹恶劣得多，对弹头的防腐蚀表面处理技术也提出了更高要求。

经过科研人员的不懈努力，国产06式5.8mm水下步枪系统完全满足当初提出的技术指标。该枪的研制成功，填补了国内水下自动武器的空白，使我国海军蛙人士兵改变了依靠鲨鱼枪、匕首执行水下任务的现状。两栖部队的水下作战是现代高科技条件下局部战争的重要组成部分，其结果将对战争进程产生重要影响。研制和装备水下步枪对海军陆战队及陆军特种部队战斗力的提高，对未来登岛作战、岛礁作战都将产生积极而重大影响，具有重要的现实意义。

编辑/魏开功

★兵器动态★

卡拉什尼科夫公司

披露AM17短突击步枪

□觅海



AM17短突击步枪左视图

俄罗斯卡拉什尼科夫公司正在继续研制AM17短突击步枪，该枪是在俄罗斯“军队–2016防务展”展出的MA短突击步枪基础上研制而成，发射5.45×39mm枪弹。AM17的上机匣顶部设有皮卡汀尼导轨，由聚合物制成的下机匣未设导轨。与AKS74U短突击步枪不同，AM17采用符合人机工效的握把，拉机柄可安装在枪身左右两侧，便于左、右手操作。AM17采用30发聚合物弹匣供弹，也可使用AK74、AK74M的弹匣。AM17空枪质量2.5kg，射速750～800发/分，枪托折叠后长490mm，枪托伸展后长740mm，枪管长230mm，将装备特种部队、执法机构和作战车辆乘员。

编辑/曾振宇



中国"蛙人"装备枪"鲜"报道：QSS05式4.5mm水下手枪

□李良刚　周云飞　罗浩然

中国QSS05式4.5mm水下手枪于2005年研制定型，但由于严格保密等种种原因一直未对外公布该枪的全貌图、详细性能及结构。

许多军迷朋友在网上发文推测：中国研制的水下手枪口径是5.8mm，枪管是3根并联装等。为此，本刊特邀该枪的研制人员撰写此文，为军迷朋友们揭示该枪的神秘——



QSS05式4.5mm水下手枪。图中保险拨至保险位

QSS05式4.5mm水下手枪是一款供在水下执行特种任务的潜水员、蛙人使用的特种武器，发射专用水下手枪弹，近距离杀伤敌有生目标及水下凶猛动物，必要时也可以在陆地上使用。

QSS05式水下手枪采用非自动原理，枪管回转式闭锁机构，击针平移回转击发方式，扳机联动射击模式，设有手动保险，简易固定准星、缺口照门瞄具，采用4发预装弹夹集束手工装弹，勤务性好，动作可靠，人机工效好。

该枪在陆上高温、低温、水下40m等环境条件下仍能可靠使用，耐盐雾、耐海水腐蚀性能好。

该枪发射4.5mm水下手枪弹，全枪质量0.9kg，全枪长249mm，扳机力小于60N。

结构探秘

QSS05式水下手枪主要是在水下进行射击，因此该枪及其配用枪弹的结构都比较特殊，与普通手枪有很大差异。

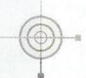
该水下手枪配用的水下手枪弹采用长杆式箭形弹。



QSS05式4.5mm水下手枪右视图（注：该枪的扳机轴未安装到位）。该枪的枪管座组件和发射机组件由发射机组件上的旋转轴进行连接

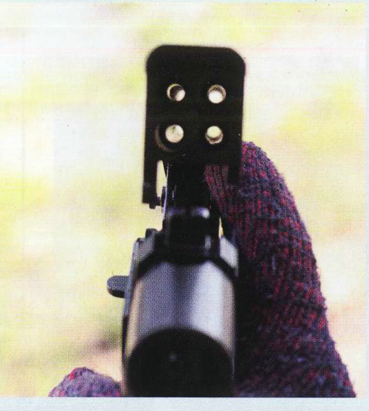


QSS05式4.5mm水下手枪左视图。图中可见，保险处于待击位





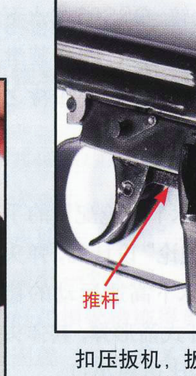
QSS05式4.5mm水下手枪的枪管座组件由4根枪管呈2×2组合方式



QSS05式4.5mm水下手枪的4根枪管采用滑膛结构



枪管座组件从发射机座上开锁时，枪管座上的弹簧起到辅助打开的作用



在填装水下手枪弹于枪管内之前，使用压弹器将水下枪弹压装到弹夹上



开锁装弹状态

推杆

扣压扳机，扳机带动推杆向后运动，推杆带动击发机等机构运动，从而实现击发动作

闭锁机构

QSS05式水下手枪采用枪管回转式闭锁机构，刚性闭锁，依靠手动完成开、闭锁动作。

闭锁机构由枪管座组件、发射机组件等组成。枪管座组件、发射机组件由位于发射机组件前端的旋转轴进行连接，由保险等零件实现限位。

该枪枪管座组件结构较特殊，采用4根滑膛枪管并联式组合，2×2方形排列，其目的是为了提高水下手枪的火力持续性。

该枪的保险设在左侧，可手动将其推至上、中、下位置，依次为开锁位、保险位、待击位。

该枪的开闭锁动作过程如下：

用手扳动保险至开锁位，此时枪管座组件可绕旋转轴向上旋转一定角度实现开锁，开锁动作由枪身内的弹簧等零件辅助实现。

枪管座组件闭锁的动作非常简单。首先用手按压枪管座组件后部，使其绕旋转轴向下旋转到位，枪管座闭锁齿即被保险上的挂钩挂住，再将保险从开锁位向下扳至保险位，从而实现闭锁动作。

击发机构

击发机构主要由发射机部件、击发机部件等组成。

击发机部件由击发机座、击针、击针簧、击针簧导杆、回针簧、击针导向柱、击针导向柱簧等组成。

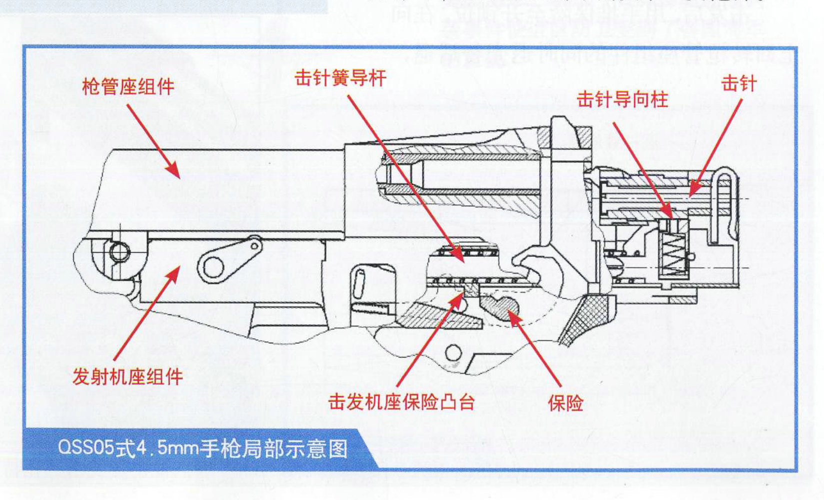
击发机部件设计独特。击发机座可沿击针簧导杆、发射机座导轨槽前后运动。击针簧导杆由销子定位在发射机座上，后部装有击针导向轴、击针导向轴簧。击针可绕击针轴旋转，并且随击发机座作前后平移运动。

击发机构动作原理：

扣压扳机，扳机带动推杆向后运动，击发机部件受到推杆推动而后退，从而带动击针后退并回转90°，同时压缩击针簧使之贮存能量。

当推杆与击发机座解脱后，击针在击针簧力作用下随击发机座一起向前平移，打击枪弹底火，完成击发动作。

松开扳机后，扳机和推杆在扳机簧作用下复位，此时扣动扳机可继续进行联动击发（该枪只能进行联动击发，没有一般手枪所具有的单动击发功能），击发下一发枪弹。



QSS05式4.5mm手枪局部示意图



击发4发枪弹后，将枪管座组件从发射机座上开锁，此时退壳杆向后伸出，将弹夹连同4发水下枪弹弹壳顶出，即可手动退壳



枪管座组件处于最大开锁位置时，退壳杆向后伸出最长

击发后，击针等运动件后退一定距离，使击针尖凹入发射机座闭锁平面，有利于退壳。

保险机构

保险机构采用一件多能设计。保险轴上设有保险齿、挂钩，将保险推至保险位时依靠保险齿实现保险功能，而当推保险至待击位时依靠挂钩牢固锁住枪管座形成闭锁。

将保险推至保险位时，保险齿挡住击发机座保险凸台，使击发机座无法后退，也无法扣动扳机。

供弹及退壳机构

该枪属非自动手枪，依靠人工手动完成装填枪弹及退壳动作。

在人工手动装填枪弹于枪管内之前，需要使用压弹器将4发枪弹卡装在弹夹上，并确保卡装到位。尔后，从压弹器上取出带有4发集束枪弹的弹夹。

枪管座开锁后，将4发位于弹夹上的集束枪弹对应4根枪管装入。然后用手将保险推至待击位，即可扣动扳机实施击发。

击发后，用手推保险至开锁位，在向上回转枪管座组件的同时退壳杆后退，退壳杆将卡装有4发空弹壳的弹夹顶出一段距离，即可用手取出弹壳。

瞄准机构

由于特殊的使用环境，决定了水下手枪射程较短，不能进行精确瞄准，不便安装各类光电瞄具。因此，该水下手枪采用固定式机械瞄具，枪管前部的金属箍上设有准星，击发机座上部设有缺口式照门。

主要独特之处

与常规手枪相比较，QSS05式水下手枪具有使用长杆式箭形弹、四联装滑膛枪管、4点击发式击针等诸多独特之处。

使用长杆式箭形弹

QSS05式4.5mm水下手枪配用的手枪弹是基于“超空泡理论”设计的，弹头形状特殊，为了保持水下高速运动的稳定性，采用特殊的长杆式箭形弹，其弹头前端呈劈开状，且长径比达到26:1。

超空泡是一种物理现象，该现象是枪弹、鱼类、船艇等物体呈某种形状，并在水中运动到某一速度后，这些物体的表面和水之间会产生气体空腔。利用超空泡现象对枪弹等物体进行设计，可以减小阻力，增大它们在水中的运动速度。针对超空泡现象开展的一系列研究，称为超空泡理论。

四联装滑膛枪管

一般军用手枪采用单根线膛枪管，弹匣供弹，半自动发射，火力持续性强。水下手枪的主要用途是在水下近距离射击，枪管采用滑膛式，未设膛线，目的是使发射的弹头不自旋，以减小水对弹头的阻力。

此外，该枪配用的枪弹是长杆式箭形弹，全弹较长，将该枪设计为采用弹匣供弹方式，必然增加全枪长及全枪质量，因此该枪采用四联装枪管，以维系较强的火力持续性。

4点位击发式击针

该枪击针结构比较特殊。为满足4联装枪管的击发需要，仅设计有1个击针来完成击发4根枪管中的枪弹，即1个击针移动到4个点位进行击发，从而完成发射4发枪弹的动作，以形成较强的火力持续性。

击针移动到4个点位的动作过程：

击针体表面设有4条纵向直槽和4条圆柱螺旋槽。击针在击发机构带动下向后运动时，由于圆柱螺旋槽与击针导向柱的相互作用，迫使击针回转90°，到位后沿纵向直槽前冲击发，从而实现换位击发。连续扣动4次扳机后，击针回转一周360°，完成4点位击发。

编辑/曾振宇

圆柱螺旋槽
击针尖
纵向直槽
击针局部示意图

4点位击发式击针孔特写

安装在“辽宁”号航母上的CS/AR1反蛙人火箭炮

□王笑梦

中国新型近区防卫系统

1949年4月23日，在渡江战役的隆隆炮声中，中国人民海军的前身华东军区海军在江苏泰州白马庙宣告成立，张爱萍任司令员兼政委。在半个多世纪的航程中，人民海军一路劈波斩浪，捍卫万里海疆，勇闯远海大洋，取得了举世瞩目的伟大成就。今年的4月23日是人民海军建军70周年大庆，新中国历史上规模最大的国际海上阅兵在黄海海域隆重亮相，让人惊喜的是，在我军航母和万吨大驱上，均装有一种必不可少的轻武器——CS/AR1反蛙人火箭炮系统，由此揭开了我国近区防卫系统的神秘面纱——

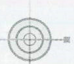
近区防卫和蛙人威胁

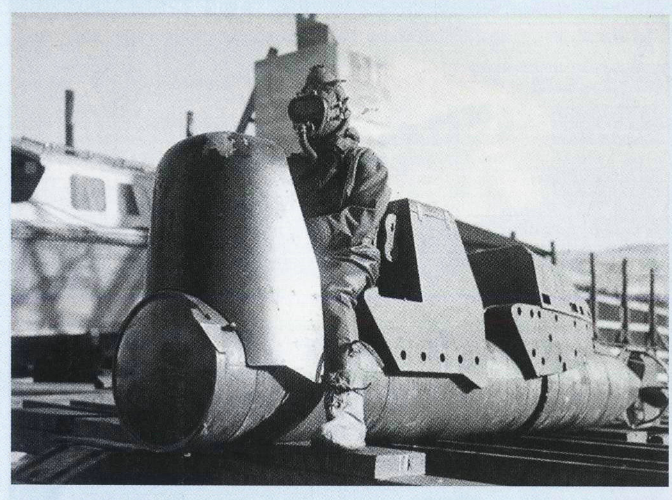
水面舰艇近区防卫概念虽然是近年才兴起的话题，但是相关研究工作却由来已久。水面舰艇防御区域一般分为远程区、中程区、近程区和末端防御区。远、中程区针对来袭的敌方飞机、反舰导弹、鱼雷等高威胁目标，舰艇导弹、火炮武器系统也主要围绕上述威胁来布置。但还有一个近区的概念在本世纪前却并不经常提及，这主要是指在距离舰艇非常近的区域内出现的水面水下非对称威胁目标，包括战斗蛙人、携带爆炸物的小艇、海盗船等。

近区防卫概念的兴起要从美国海军“科尔”号事件说起。2000年10月12日，巴林当地时间中午11时20分左右，美国海军大西洋舰队所属的阿利·伯克级导弹驱逐舰“科尔”号在进入也门的亚丁港准备补充燃料时，突然遭到一艘基地组织满载炸药的小型橡皮艇的自杀式攻击。巨大的爆炸威力使得近万吨排水量的“科尔”号导弹驱逐舰舯部被撕裂出一个大洞，并造成17人死39人伤，好在损管措施得当，这艘宙斯盾导弹驱逐舰（安装有美制宙斯盾相控阵雷达系统的防空型驱逐舰的统称）才没有沉没。此后，美国海军高度重视水面舰艇近区防卫武器发展，不但在舰艇的四周部署人工值守的重机枪哨位，还安装了自动射击的Mk38 Mod2型25mm机炮遥控武器站，笔者甚至在参观阿利·伯

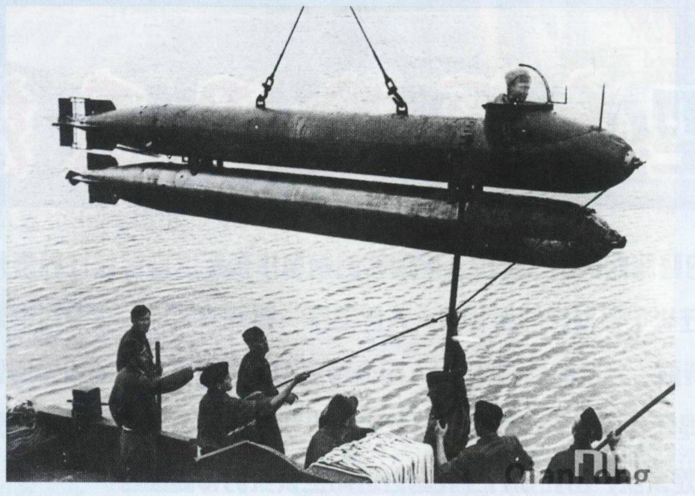


美国海军“科尔”号导弹驱逐舰遇袭事件使近区防卫受到了各国海军的重视





驾驶“猪”式人操鱼雷的意大利战斗蛙人，在二战中取得一定战果



二战中，德军蛙人驾驶“黑人”人操鱼雷对盟军舰艇发起攻击，重伤一艘波兰海军“龙”号轻巡洋舰

克ⅡA型驱逐舰“马斯汀”号时发现了LRAD定向远距离声波发生器，能够实现远距离喊话、定向驱散、警告威慑功能，属于近区防卫非杀伤性武器的一种。

除了自杀小艇等小型快速水面目标外，对于海军舰艇来说，蛙人是更加传统和致命的威胁，早在一战、二战时期就有很多蛙人击毁水面舰艇的战例。1918年10月31日，4名意大利海军战斗蛙人乘坐人操鱼雷，从水下秘密潜入波拉港，炸沉了停泊在港内的奥匈帝国21 000吨战列舰“乌尼提斯”号，第一次显示了现代战争中蛙人的重要作用。到了第二次世界大战，各国都高度重视战斗蛙人部队建设。1941年12月3日，意大利6名战斗蛙人乘坐“猪”式人操鱼雷突袭英国皇家海军在埃及亚历山大港的海军基地，将“伊丽莎白女王”号和“勇士”号战列舰双双炸沉，好在由于海水较浅，两舰坐沉海底后都被打捞起来修复。而在卫国战争期间，苏军战斗蛙人也曾经潜入列宁格勒附近的斯特莱纳德国海军基地，成功摧毁了在此驻防的意大利海军第10轻型攻击分队的作战舰艇。到1944年的诺曼底登陆作战时，德军蛙人驾驶“黑人”人操鱼雷对盟军舰艇发起正面攻击，7月7日夜到8日凌晨，21艘“黑人”人操鱼雷袭击登陆场外围警戒舰艇，重伤一艘波兰海军“龙”号轻巡洋舰，该舰由于损管失败随后沉没。1945年7月31日，停泊在新加坡的日军“高雄”号重巡洋舰也遭到英国特种部队驾驶的袖珍潜艇攻击，丧失了出海作战的能力。当然，在抗日战争中，中国蛙人也曾经携带水雷攻击过日军“出云”号巡洋舰，虽然没有将其击沉，但中国蛙人的勇敢精神值得称赞。

二战以后，蛙人这种传统兵种仍然发挥着自己的作用。1964年5月2日凌晨，北越2名蛙人秘密潜入到停靠在南越西贡的美军“卡德”号护航航母下方，在船尾和发动机舱附近分别安装了一块80kg的TNT炸弹和一块8kg的C4炸弹。凌晨3时炸弹成功引爆，“卡德”号航母慢慢坐沉西贡河，当时舰上还载有数十架直升机和固定翼飞机，同样由于河水太浅没有造成更大的损失。1986年6月6日，安哥拉纳米贝港中，满载军火的苏联“奇尔科夫船长”号、“维斯洛博科夫船长”号货船和古巴“哈瓦那”号运输船被南非海军蛙人部队炸毁，这3艘船满载着为安哥拉军队和西南非洲人民组织游击队运送的2.5万吨武器、弹药和食品，该事件几近导致苏联与南非之间爆发一场公开的武装冲突。

反蛙人火箭榴弹发射器系统发展

对于停靠在港池中的水面舰艇来说，蛙人一直是挥之不去的梦魇。1956年苏联领导人赫鲁晓夫乘坐“奥尔忠尼启则”号巡洋舰访问英国，英国二战著名战斗英雄、著名战斗蛙人莱昂内尔·克莱伯试图接近这艘巡洋舰，但却从此失踪，后来多数证据证实了他在从水下靠近军舰时被苏联红海军战斗蛙人一刀割喉。

苏联深刻地感受到来自西方国家蛙人的威胁，正因为如此，相对于美国海军在驱逐舰上装机枪、机炮的后知后觉，苏联很早就已经开始了专门的反蛙人火箭榴弹系统的研制，当然这些武器打击水面快艇也拥有奇效。

1960年代末，苏联率先研发出DP-61“决斗”型55mm反蛙人火箭榴弹发射器，1970年代装备苏联红海军，主要用途是防范和打击敌方蛙人对高价值水面舰艇、港口实施破坏性袭击。这是一种单兵肩扛式单管榴弹发射器，类似于缩小版的RPG火箭筒，射程可达500m。由于DP-61采用肩扛式发射方式，故需要两名士兵进行操作，即一名士兵操作发射器进行发射，一名士兵负责在后面装填弹药。

该发射器可发射RG-55M高爆榴





DP-61火箭榴弹发射器，可以发射高爆榴弹和信号榴弹

DP-61火箭榴弹发射器，类似缩小版的RPG火箭筒



DP-61目前仍然装备俄军部队

弹和GDS-55信号榴弹，其中，高爆榴弹的爆炸范围达16～18m，信号榴弹则可以将探测到的敌方位置通过染色剂标注在海面上。这些榴弹类似于小型深水炸弹，由弹头、引信、弹体和稳定环组成，与水面接触的前半球进行了特殊设计，可以确保榴弹正常入水，减少弹跳。引信可以进行手动调整，在标准模式下，引信设定为与水面以任何角度接触都能够触发。

在DP-61火箭榴弹发射器基础上，苏联还发展了7联装带固定发射架的MRG-1“火花”火箭榴弹发射器。这种发射器安装在水面舰艇或岛礁、港口码头上，质量为60kg，作战范围更大。

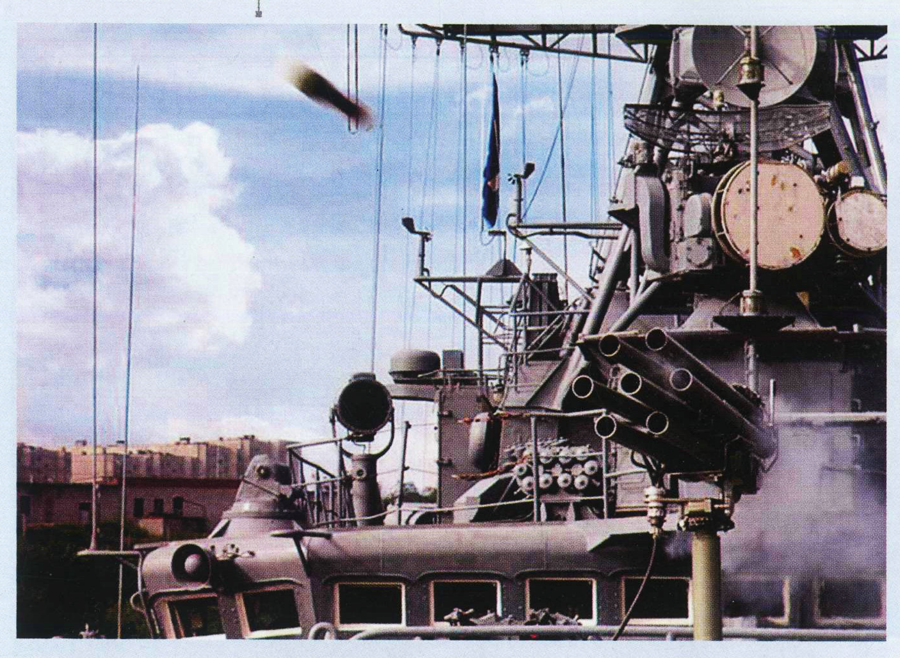
1980年代末，苏联还研制了一种单兵使用的双管DP-64型45mm反蛙人火箭榴弹发射器。与DP-61的肩扛式不同，DP-64采用的是抵肩射击的枪式发射器样式，后装填弹药，双管配置，整体质量为10kg，全长820mm，最大射程400m。其发射45mm口径的FG-45高爆榴弹和SG-45信号榴弹，榴弹全长303mm，其中弹丸长度为248mm，质量0.65kg，可在±50℃的环境温度区间内正常工作，适用于多种气候，杀伤半径为14m，最大攻击深度40m。由于采用枪式发射器，使得DP-64发射器能够单人使用，不像DP-61那样需要两名士兵操作。



在小艇上发射DP-61火箭榴弹发射器，由于采用肩扛式发射方式，需要两名士兵操作，一名士兵操作发射器进行发射，一名士兵负责在后面装填榴弹



MRG-1“火花”火箭榴弹发射器是将单管的DP-61发射器集成为7管，带固定发射架，可安装在舰艇或岛礁、港口码头上



俄军无畏级大型反潜舰上装备的MRG-1“火花”火箭榴弹发射器



之后，苏联又在MRG-1“火花”7管反蛙人火箭榴弹发射器基础上发展出全自动的DP-65型10管反蛙人武器系统，只是这时候苏联面临解体，过渡到俄罗斯时代后，继续开发这种发射器，直到1990年代中期才研制成功并装备俄军部队。DP-65反蛙人火箭榴弹发射器质量为132kg，口径仍为55mm，管数增加为10管，具备水平和垂直发射的能力，其最小射程为50m，最大射程500m，杀伤半径16m。与人工操作的MRG-1型发射器不同，DP-65型发射器的目标探测由Anapa-ME型声呐来完成，能够实现自动探测和跟踪，并对发射器进行引导。这种自动发射装置安装在包括“库兹涅佐夫”号航母和现代级导弹驱逐舰上，与单兵使用的DP-61、DP-64火箭榴弹发射器配合使用，起到互补作用。比如DP-65火箭榴弹发射器在齐射模式下对蛙人所在的水域进行大面积攻击，而DP-61、DP-64等单兵火箭榴弹发射器则可以起到补盲作用。

中国近区防卫武器呈现

中国反蛙人火箭榴弹武器等近区防卫武器起步较晚，但发展势头迅猛，在掌握了核心技术后很快就推出不少改进改良型号。

中国在1990年代中后期曾经向俄罗斯订购了4艘现代级导弹驱逐舰，其



MRG-1“火花”火箭榴弹发射器发射状态，具有对水面目标打击能力



DP-64火箭榴弹发射器可以单兵使用，而不用像DP-61那样需要两人操作



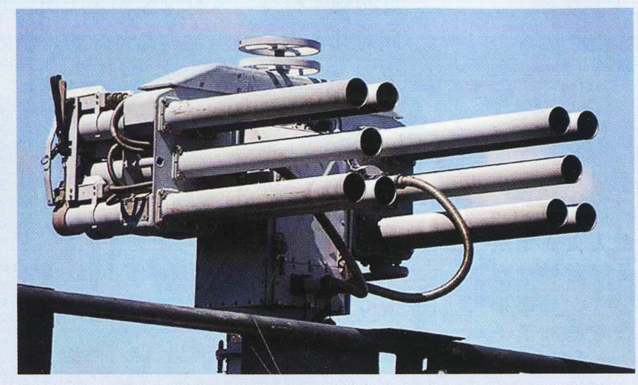
MRG-1“火花”火箭榴弹发射器也能够安装到陆地上进行沿海沿岸的近区防御



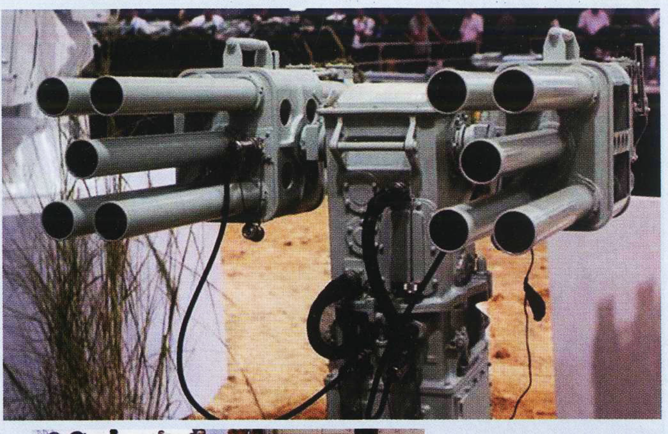
DP-64火箭榴弹发射器及其配用的45mm FG-45高爆榴弹



55mm RG-55M高爆榴弹，适用于DP-61、MRG-1、DP-65等多种火箭榴弹发射器

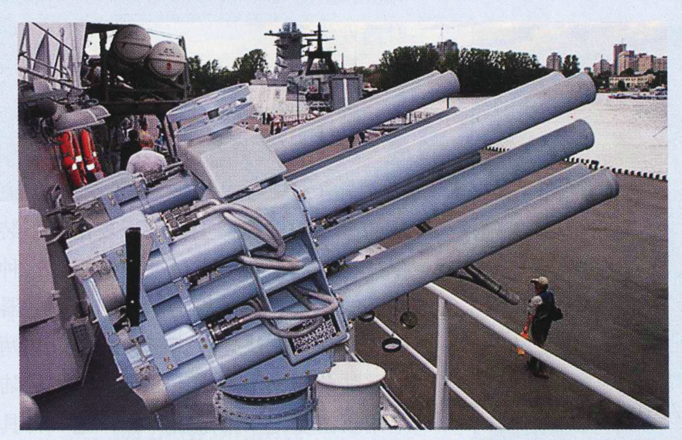


DP-65火箭榴弹发射器是MRG-1“火花”的升级版，使用相同的55mm反蛙人榴弹，但发射管数增加为10管，且具有自动探测、自动开火的能力





中国CS/AR1反蛙人火箭炮系统是苏联DP-65火箭榴弹发射器的仿制版



部署在军舰上的DP-65火箭榴弹发射器

中国CS/AR1反蛙人火箭炮系统尾部特写

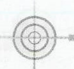
中前2艘是苏联时代未完工的军舰续造的，而后2艘则是根据我国要求重新设计建造的改进型号。在前2艘老版驱逐舰上，安装有反蛙人的MRG-1“火花”火箭榴弹发射器，而后2艘新舰上则安装有新型DP-65反蛙人武器系统，这使得中国反蛙人武器系统有了学习借鉴的模板。

2017年5月，国产CS/AR1反蛙人火箭炮系统首次在展会上公开亮相，而其实在此之前该系统就已经出现在了南沙群岛永暑礁用于岛礁防御，此后在“辽宁”号航母上也发现了这种10管火箭炮，用于防范可能的两栖特战袭击。



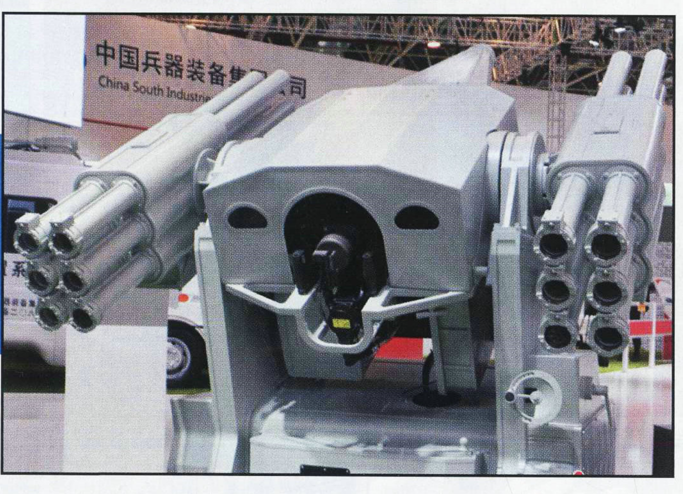
南沙群岛永暑礁上部署的CS/AR1反蛙人火箭炮

CS/AR1反蛙人火箭炮是俄制DP-65火箭榴弹发射装置的国产型号，作为水面舰艇近区防卫武器系统装备之一，在舰艇驻泊、锚泊时，采用单射、组射或齐射方式，可有效歼灭蛙人等水下近区小型运动目标，保障舰艇自身安全。全套系统由水声探测站、射击指挥仪和10管榴弹发射器等三部分组成。其中，水声探测站就是一台小型声呐系统，听音器安放于水下，可自动探测目标。射击指挥仪可同时控制4组火箭榴弹发射器作战，10管榴弹发射器可发射多种用途的55mm反蛙人火箭榴弹，最大使用水深60m，有效杀伤面积80m^2，配备高爆战斗部，双用途引信可确保在水面、水下、地面3种环境下均能有效工作。火箭榴弹最





CS/LK4型近区防御遥控武器系统，除了将55mm反蛙人火箭炮炮管从10管增加到12管外，还在中心位置增加了一门H/PJ17型单管30mm舰炮



CS/LK4型近区防御遥控武器系统后部特写

小射程50m，最大射程500m。发射装置高低射界为-33°至+48°，方向射界-165°至+165°，武器系统全质量（不包括榴弹）132kg，火箭炮尺寸为970×780×1 820mm。

CS/AR1反蛙人火箭炮系统属于全自动武器系统，可自动探测水下移动目标，自动判断威胁态势，自主开火，无需作战人员干预。系统采用数字控制系统技术，响应速度快，精度高，具有一定的故障自诊断能力，智能化程度高，维修性能好。该系统采用模块化设计，占舰面积小，适用性广。各部件可快速组装，方便装拆。

CS/AR1反蛙人火箭炮系统一般与近防炮、机炮、重机枪等配合使用，共同对蛙人实施打击，具有良好的杀伤效果。

在CS/AR1反蛙人火箭炮系统基础上，我国还推出了CS/LK4型近区防御遥控武器系统，除了将55mm火箭炮炮管从10管增加到12管外，还在中心位置增加了一门H/PJ17型单管30mm舰炮，不仅可以打击水下渗透的蛙人，还可以打击水面小艇，功能更加多样化。

除了这些仿制的产品外，新近湖南轻武器研究所先后推出35mm水下榴弹和60mm反蛙人高爆榴弹，用专门的发射器发射。

从外形看，35mm水下榴弹与其说是一种榴弹，倒不如说更像一枚机炮炮弹，或者是扩大版的水下步枪弹。据相关人员介绍，这是一种初速较高、弹道较为平直的榴弹，主要用于攻击水下装甲目标，能击穿一定厚度的钢板。这种弹药的主要打击对象是水下蛙人运载器以及水面上的快速攻击艇，还可以在两栖登陆前用来引爆水下的水雷，就像陆上用狙击步枪引爆地雷一样，是一种具有独创性的新型弹药。而60mm反蛙人高爆榴弹外形不同于DP系列55mm反蛙人火箭榴弹。

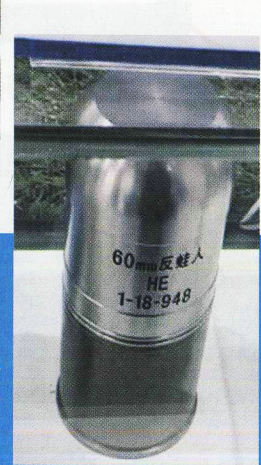
随着中国近区防卫概念的深化，相关武器装备也从最初的仿制武器系统发展为可以同时击退水面水上威胁的完整体系，保护我军舰艇和岛礁、沿海哨所免受敌方蛙人和特种部队的奇袭。

编辑/吴潇



国产35mm水下榴弹

◀ 国产35mm水下榴弹能够穿透蛙人运载器的外壳，具有反器材效能



▶ 国产新型60mm反蛙人高爆榴弹



虽然质量大，但操控性依然不错

FN公司曾以MK17步枪为基础推出MK20 SSR(狙击支援步枪)，2018年下半年FN公司面向民用市场推出MK20 SSR的精准步枪版本——FN SCAR 20S……

威力与精度完美结合——FN SCAR 20S精准步枪

□梁文凯　王英松　王雅捷



FN SCAR 20S精准步枪，枪口加装三瓣式消焰器

满足市场期待

FN公司的民用版步枪一般都忠于军用版设计，目的是让普通消费者在法律允许的前提下，使自己手中的枪械最大限度地与军用版保持一致，满足军迷的心理需求。

FN SCAR步枪的拥趸们一直希望FN公司能够推出FN SCAR MK20 SSR步枪的民用版本。直到2018年下半年，FN公司才推出200套售价为5 499美元的限量版SCAR 20S步枪套装。限量版FN SCAR 20S精准步枪采用硬质包装箱，除枪械外，随箱附带一个哈里斯SBRM两脚架、10发和20发弹匣各一个、各种附件和限量纪念品等。

限量版FN SCAR 20S一经推出就供不应求，为了满足市场需求，FN公司又推出普通版FN SCAR 20S精准步枪，并在2019年拉斯维加斯SHOT SHOW上展出，再次吸引了军迷的目光，而SCAR步枪的粉丝们则大呼过瘾。与限量版不同，普通版FN SCAR 20S只配备一个10发容弹量的弹匣。

产品演化历程

FN公司经常将自己的产品冠以“世界上经历实战考验最多的枪械”，之所以敢如此夸赞自家的产品，是因为他们的产品确有实力。比如，英军直到2013年左右才开始更换日益老旧的FN HP大威力手枪，而这款经典手枪早在1935年就已经正式面世；同样，美军大量装备的7.62mm口径M240机枪和5.56mm口径M249机枪在军中已经服役了几十年，仍旧是老当益壮。以上例子足以证明FN公司的枪械设计水平和产品性能。

SCAR是特种部队战斗突击步枪（Special Operations Forces Combat Assault Rifle）的英文首字母缩写，该枪系FN公司为满足美国特种作战司令部（SOCOM）寻求一种替换M16/M4步枪的招标要求而研制。FN SCAR枪系有两种版本，5.56mm NATO口径的SCAR 16步枪和7.62mm NATO口径



FN SCAR 20S精准步枪左斜视图



限量版FN SCAR 20S套装

的SCAR 17步枪。

美国特种作战司令部属于美国国防部的一部分，是指挥美国陆军、海军、空军和海军陆战队所属各特种部队的联合作战司令部，自1987年成立以来，参加了多次军事行动。相比其他机构和组织，美国特种作战司令部在武器采购方面比较灵活，作战效果是采购过程中最重要的标准，而后勤保养、价格等方面的因素则是次要的，目的是确保美国特种部队在作战时能够拥有最优秀的武器。

目前来看，美国特种作战司令部更青睐重型版的SCAR 17步枪，因为SCAR枪系的模块化程度非常高，7.62mm口径的SCAR 17步枪可以很快地转换成5.56mm口径版。之所以能够做到这一点，是因为SCAR 16步枪和SCAR 17步枪的零件通用率达到了82%，这也极大简化了维修保养、部队训练、零部件供应和后勤保障等问题。

FN SCAR 20S精准步枪是基于FN SCAR 17S步枪演化而来，为了提高枪械精度，进行了一系列的改进。我们先来梳理一下精准步枪的概念。精准步枪是为填补步兵用突击步枪（有效射程一般300～400m）和狙击步枪（有效射程一般800m以上）有效射程之间火力空白的一种枪械。和狙击步枪类似，精准步枪通常配备可调式枪托、比赛级扳机、重型枪管、高倍率光学瞄准镜和两脚架等。但与非自动狙击步枪不同的是，精准步枪通常使用弹匣（许多产品兼容突击步枪的弹匣）供弹，且能够半自动发射。

近年，7.62mm NATO枪弹凭借优异的弹道性能和终点效能，获得越来越多部队、执法机构甚至个人的青睐。尤其在近距离交火时，大容弹量的7.62mm口径步枪可以提供更强大的火



SCAR 16步枪，口径5.56mm

SCAR 17步枪，口径7.62mm

机匣左侧操作机构特写

空仓挂机状态



2019年SHOT SHOW上的FN SCAR 20S步枪再次成为亮眼的明星



枪托特写。长度可微调，贴腮板高低可调



扳机组件的质量对精准步枪的精度表现影响非常大

普通状态时的气体调节器位置

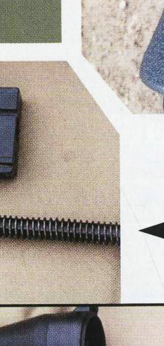


枪管上刻有适用的弹药和膛线规格的铭文



握把特写

使用消声器状态时的气体调节器位置



从图中可以看出，枪机组件的尺寸较大



护手上加装皮卡汀尼导轨特写

两脚架收起状态特写

力支持。而发射7.62mm NATO枪弹的FN SCAR 20S在保证枪械精度的同时，还能作为一款多用途步枪使用，实际上已经拓展了精准步枪的含义。

细节设计显真功

FN SCAR 20S精准步枪采用短行程活塞导气式自动方式，机头回转式闭锁机构，兼容FN SCAR 17S步枪的弹匣，同时保留快速更换枪管的功能。空枪质量4.9kg，配用可伸缩枪托，全枪长从1 031mm到1 079mm可调。

FN SCAR 20S精准步枪的护手与上机匣采用一体式设计，上机匣/护手顶部的皮卡汀尼导轨从上机匣尾部一直向前延伸到护手前部，较长的导轨可串联安装白光瞄准镜与夜视镜，且护手3、6、9点钟方向也设有皮止汀尼导轨，可安装相关附件，战术拓展功能强大。

FN SCAR 20S精准步枪配备长508mm的比赛级重型枪管，FN公司一向以生产优质的枪管闻名，枪管采用冷锻工艺制成，内膛镀铬，膛线缠距为305mm。枪管与护手并不接触，为浮置式设计，有利于保证射击精度。枪管上刻有适用的枪弹和膛线规格铭文。枪口安装三瓣式消焰器，而非像MK20 SSR那样具有消焰/制退功能的枪口装置。

下机匣结构与M4卡宾枪的下机匣相似，但比M4卡宾枪的下机匣显得更结实。手动保险及弹匣卡笋在机匣两侧均有设置，方便左右手操作。弹匣卡笋外侧的下机匣部位设有加强筋，防止弹匣卡笋被误操作而使弹匣掉落。空仓挂机解脱杆设在下机匣左侧。下机匣底部安装带指槽的Hogue聚合物握把，握持舒适。

相比SCAR步枪，FN SCAR 20S精准步枪的枪托经过重新设计，在保持可折叠式结构形式的基础上，主体的结构设计更精巧，显得更高大上。枪托底板通过上下两根可前后滑动的支撑杆连接在枪托主体上，使枪托长度可微调，以适应不同用户的臂长需求；枪托底板尾部保留橡胶缓冲垫，以吸收一定的后坐力；枪托顶部增设高低可调的聚合物制贴腮板，经过改进设计，大大提高了枪托的人机工效。

护手两侧开有气体调节器窗口，导气箍进气量两档可调，射手可以根据是否使用消声器来调节导气箍上的调节塞。像FN SCAR 20S这种活塞导气式枪械，在使用消声器射击时枪身内部相比导气管导气式枪械更清洁，尤其在快



不完全分解状态



瞄准镜特写

速射击时，常规导气管导气式枪械经导气管内部向后喷出的火药燃气可能会令射手非常不舒服。

SCAR枪系的枪机组件质量比较大，比传统的AR步枪枪机重40%左右，配合固定式拉机柄设计，可以大幅提高枪械的可靠性。另外，FN SCAR 20S精准步枪的拉机柄可以根据射手的喜好，更换到机匣的左、右侧，同时可以在枪机闭锁不到位时，起到辅助推机柄的作用。但是这种随枪机运动的固定式拉机柄在使用时一定要注意，确保握持射击时手指远离拉机柄的运动路线，防止碰撞伤手现象的发生。



测试时使用的多种枪弹

FN SCAR 20S精准步枪还配有高品质的Geissele牌Super SCAR两道火扳机组件，扳机力15.9～20.4N可调。在枪身主体色调上，一体式机匣/护手外观为沙漠色，下机匣、枪托为土黄色，而枪管、护手侧面的导轨、握把、贴腮板及枪托尾部的缓冲垫则为黑色，使全枪呈现沙漠、土黄、黑三种颜色，别具一格。

FN SCAR 20S全枪可不完全分解为5个主要部件：上机匣/枪管/护手组件、枪机组件、下机匣/发射机组件、枪托和弹匣，枪械的分解与结合以及日常保养维护都非常省心。

FN SCAR 20S精准步枪由于配备7.62mm口径的508mm重型枪管，空枪质量4.9kg，装上瞄准镜、弹匣后全枪质量可达到5.8kg，质量确实不轻，足以保证射击时的稳定性。但这并不意味着FN SCAR 20S就是一款笨重的产品，因为该枪的质心布置合理、操作性非常好。相比小口径枪弹，FN SCAR 20S精准步枪可以将7.62mm NATO枪弹优异的弹道性能、杀伤力和适中的后坐力发挥得淋漓尽致，可以作为一款多用途步枪，满足更多使用场景。



测试精度令人满意

为了测试FN SCAR 20S精准步枪的性能，特意安装了一款刘坡尔德Mark6 3～18×44mm型光学瞄准镜，该瞄准镜可以在3～18倍放大倍率之间可调。对于像FN SCAR 20S步枪这种上机匣设有全尺寸皮卡汀尼导轨的枪械，非常适合安装这种高倍率光学瞄准镜，当然也可以串联安装其他品牌和规格的产品，以适应更多应用场景。

整个测试过程共使用了多种品牌的枪弹，包括黑山弹药公司的弹头质量11.3g比赛级枪弹、联邦公司弹头质量


FN SCAR 20S的精度和威力达到完美的结合

10.9g比赛级枪弹、霍纳迪公司弹头质量10.9g TAP系列枪弹和温彻斯特公司弹头质量10.9g比赛级枪弹等。

FN公司的官方人员声称，FN SCAR 20S精准步枪在使用比赛级枪弹时，可以保证100码（91.4m）处的精度能够达到1MOA水平。如果使用更高品质的枪弹，100码处（91.4m）5发射弹的散布精度甚至能够达到0.5MOA。

实际测试结果与FN公司的宣传基本吻合，100码（91.4m）距离处，测试用所有弹药的散布精度都没有超过1.25英寸（1.25MOA），其中联邦公司弹头质量10.9g比赛级枪弹的成绩稳定在0.75英寸左右（0.75MOA），温彻斯特公司的枪弹表现也非常不错，成绩紧随其后。总体上，FN SCAR 20S精准步枪的精度表现令人满意，符合自身的产品定位。

FN公司一直秉持将自家的民用枪械最大限度地拥有军用版外形和功能的原则，使得普通消费者能够合法地拥有和感受军用枪械的魅力。在这个各式AR系和AK系步枪横行的年代，FN SCAR 20S精准步枪可以提供给客户完全不一样的新鲜感。FN SCAR 20S凭借良好的精度、可靠性、操控性和人机工效，完全可以满足个人防卫、私人安保公司甚至执法机构的使用需求。

官方建议零售价为4 499美元，属于高端产品。即使价格昂贵，FN公司的步枪从不愁销路，许多射击爱好者以拥有一款SCAR步枪而自豪，在靶场手持SCAR步枪的射手总能吸引大众的目光。

编辑/魏开功



联邦公司的枪弹精度最好

工业界争相竞标

□双金

美国陆军下一代班组武器样枪

美国陆军正在推进两种下一代班组武器变型枪的研发和装备工作，计划2019年9月底之前签订3份样枪研制合同。2019年1月，美国陆军邀请多家公司提交计划，研发两种能够发射6.8mm枪弹的枪械，分别是下一代班组武器-步枪（NGSW-R）和下一代班组武器-自动步枪（NGSW-AR）。NGSW-R计划替换M4/M4A1卡宾枪，而NGSW-AR则拟替代M249轻机枪。

美陆军对这两种枪械提出的要求主要有：可左右手操控；配装可拆卸式消焰器；配装可快速释放附件的战术背带；快慢机有保险、半自动射击和自动射击3种模式；良好的耐腐蚀性；适用于全天候环境作战；如果NGSW-AR采用弹匣供弹，则两种步枪可互换弹匣；可更换电池配置等。

俄罗斯工兵有望在2019年换装新式复合型探雷器

□卓伟嘉

俄罗斯PPO-2I型探雷器

根据俄罗斯权威报刊《莫斯科共青团员报》2019年4月16日报道，俄罗斯工兵有望在今年内换装新式复合型探雷器。对此，俄罗斯"陆军标准"网站也进行了相关报道。

众所周知，伴随着塑料外壳地雷的普遍列装，传统基于金属探测器原理的探雷器进入了发展的技术瓶颈。传统探雷器很难探测到埋在地下的塑料壳地雷，为此，俄罗斯工兵理应跟随时代换装新式复合型探雷器。

俄罗斯新式复合型探雷器同时具有地质雷达和金属探测器的功能，例如，俄罗斯PPO-2复合型探雷器可以检测出地下70cm之内的地雷可疑物，探测爆炸物的埋设深度，甚至能够区分有色金属和黑色金属。

这个探测深度对俄国来说绰绰有余，PMN-2反步兵地雷的埋设深度在20cm以内，TM-62M反坦克地雷的也不超过60cm。

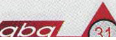
俄罗斯中央工程兵研究所的技术人员将PPO-2复合型探雷器与美国SCP-2、AN/PSS-14探雷器进行对比，在各项性能指标中，俄国新型探雷器都超越美国这两种探雷器。

从2016年开始，俄军在叙利亚对PPO-2复合型探雷器进行了一系列测试，针对探雷器存在的问题进行改进，改进之处包括增加探雷器的机械强度、减小雷达反射面，使其重量减轻，在使用上更便捷。

2017年，经过一系列改进后，PPO-2复合型探雷器定型为PPO-2I复合型探雷器，并在叙利亚战场进行了实战检验。

但俄罗斯设计师并没有就此中止，而是研发出PPO-3型复合探雷器，可以检测埋在地下深度为15cm、长约1m的地雷控制线。

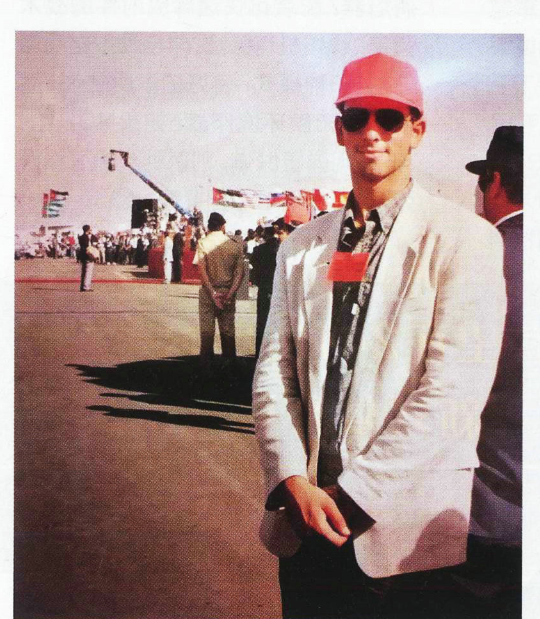
编辑/曾振宇



阿帝，曾服役于以色列伞兵特种部队，并曾在以色列国防部的反恐部门就职，2007年与中国合伙人在北京共同创办一家安全防卫公司，客户包括特警、大型公司海外派驻人员、安保机构人员、医生、护士，以及普通军事爱好者等等。近年来在中国的业务已臻成熟，更多精力放在欧洲市场——

行在路上——再访以色列特种兵阿帝

□本刊记者　刘兰芳



阿帝在以色列-约旦和平条约签署仪式上

北京的三月春寒料峭，乍暖还寒，但约见阿帝的这个傍晚，气温陡增。我们相约在北京三里屯的一家咖啡馆，城内的交通分外拥堵，以至于比约定的时间迟到了30多分钟。

走进咖啡馆，只见身材健硕、穿着短袖T恤的阿帝坐在咖啡馆一角，看到我们一行四人起身一一握手，没有多余的寒暄，直接进入采访正题。快速的生活节奏使得阿帝的时间格外宝贵，结束采访后，阿帝照常不误要去健身，次日中午再飞德国……

阿帝这10年

因采访前，在轻兵器官方微博向粉丝征集过相关问题，所以带着大家的嘱托和我们的好奇，我们向阿帝抛出了第一个问题——他这10年的变化。

略显嘈杂的咖啡厅，身处一角的我们围坐在阿帝身边，听他讲述他的这10年。

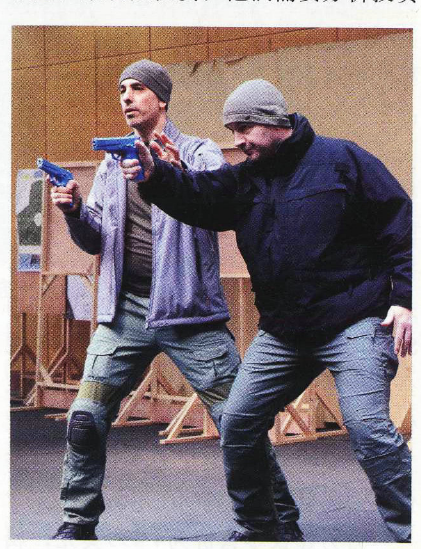
“最大的变化是胖了！”他哈哈大笑着回答。

相比2009年，阿帝的头发已略有发白，体态还是分外挺拔，但他指了指已略显隆起的小腹，即便身材已经保持得让我们一众十分羡慕的程度，他还是不满意，果然，越是自律的人，对自己的要求越高。

玩笑过后，阿帝认真地分享了10年间他的一些变化，尤其是公司业务上的变化。

公司之前开展的安全培训不涉及轻武器的使用，但现在的培训客户包括中国特警，他已为特警做过两次荷枪实弹的战术培训。而且，随着近年来业务的发展，他在欧洲市场投入了更多精力，而在海外开展的战术培训都是真枪实弹的。

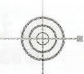
其他方面的业务没有太大变化，为拟派驻海外的大公司做安全顾问是最常规的业务，信息情报方面又是其中的重中之重。比如中国大陆某公司计划在非洲、东欧做投资，他们需要分析投资

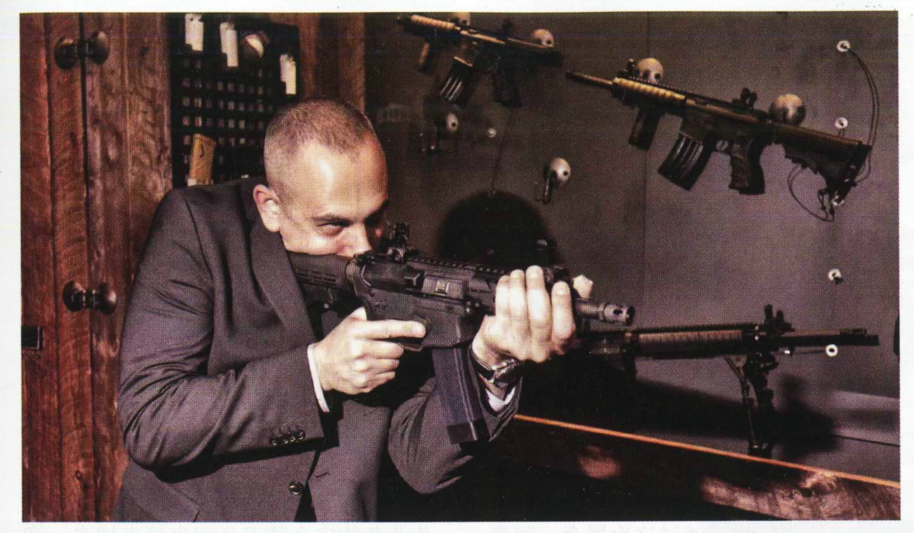


阿帝与另外一名外籍教官Tomas在给宁波特警进行战术培训，使用的是92式训练手枪



阿帝为宁波特警做的战术培训采用现场授课、战训结合的方式进行





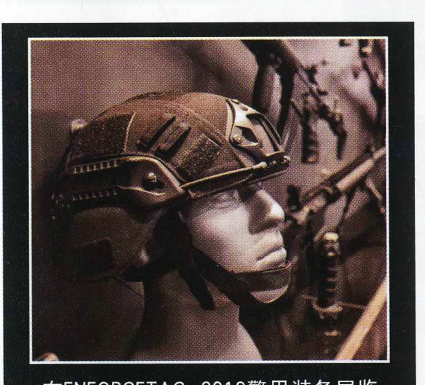
阿帝试射EMTAN公司的卡宾枪

计划是否可行，如何做好前期准备，对于不同的国家和地区，就会有不同的政治、经济、文化等方面的挑战，他们希望可以全方位了解海外投资的风险以及预期收益，这就需要多听从海外专家的建议，所以他们也就会承接一部分信息分析方面的业务。

阿帝告诉我们，尽管他近年在德国的时间超过在中国的时间，但因为从2007年至今这么多年在安全防范领域积累了大量资源，所以即便业务拓展至欧洲市场，也常常利用中国的相关资源，其中也包括将中国的一些装备带到欧洲市场。

阿帝特别强调为中国特警进行的反恐战术培训与射击培训的不同，通常射击培训包括运动射击、娱乐射击，还有体验型射击，但对特警的培训是真正的战术培训，是为了服务于实战。

这次培训在2018年冬季进行，宁波特警官方抖音平台以#特警冬训 外籍教官实战教学：战术移动中对特定目标射击/#特警冬训 外籍教官实战教学：模拟地铁突发情况处置等两则短视频予以报道，其中一则的点赞量高达22万，一些网友更是给出了“国外特种兵经常参加实战，对中国指导很有帮助”、“能够接受外籍实战教官做培训，这本身就是一种进步，大赞”、“人家是拿血换来的”、“老外的警务实战技能、理念很先进，也很实用，应该多学习”等许多正面评价，这些对阿帝而言，都是对自身能力以及自己所从事事业的一种认可，当然，他对宁波特警——蓝鲨突击队的赞美更是溢于言表——他们都是热爱学习的警察。阿帝说，作为教官，最喜欢的当然是那些勤学苦练的学生，他被宁波特警的刻苦学习精神所感染。



在ENFORCETAC 2019警用装备展览会上展出的EMTAN公司的战术头盔



在ENFORCETAC 2019警用装备展览会上展出的EMTAN公司的防弹插板

我们问阿帝，是否有完整的课程体系？

阿帝的声调骤然欢快起来，他说：“当然有啊，但每一次培训都需要准备全新的方案，如果合作方确定的培训时长为8天，我们就按8天来设计课程内容，同样，如果是短暂的4日培训，我们也会相应安排出最有含金量的课程内容。会有很多客观条件影响我们课程内容的设计，每一次都要做系统规划。另外，合作方对教官人数、教官来源等的要求也不尽相同，还有就是合作方的设备设施条件……所有这些随机的条件，都要求我们必须具备灵活的调整能力。”

我们接下来又向阿帝抛出一个问题：“通常你们需要多久规划好课程内容？”

他笑着回答：“课程很简单啊，不需要太久时间。”言语间满满的自信。阿帝拥有丰富的战术经验，从年轻时在伞兵特种部队摸爬滚打，到2007年创业后接了一个又一个培训案子，战术培训于他而言早已胸中有数。如果说培训中有一些挑战，那就是到现场后，经常发现缺乏应有的设备，只能就地取材、因陋就简。有时还会出现按计划设计了6小时的培训内容，到达场地时发现只有4小时时间可以进行训练……但他又笑着说：“状况频出，但我都有办法应对啦！”

向欧洲市场推介以色列战术和轻武器

阿帝在微博、朋友圈等新媒体平台发布的一些小视频介绍了以色列CAA公司的一款Micro Roni转换部件，通过这款转换部件，可以将格洛克手枪快速转换成一支冲锋枪，战术性能大幅提升——精度更佳、携带更方便。

CAA公司的明星产品是Micro Roni，但他们改装枪械的能力绝不仅限于此。还有就是将传统的AK47加装一些聚合物制配件，变成一支非常现代的枪



械，或把AK47的扳机换成现代扳机，枪托换成折叠托或伸缩托，再通过加装红点瞄准镜使之战术性能进一步优化。

CAA的主要业务是改装枪械，但也有自己的AK系产品——AK阿尔法，该枪是与俄罗斯的卡拉什尼科夫合作生产的，主要面向美国市场销售。

2019年3月，阿帝与他的德国合伙人——一名德国军火商，共同参加了德国最大的军警装备展——ENFORCETAC，他们不仅把以色列的战术培训，更是将以色列EMTAN公司的武器装备推介给欧洲甚至全世界。

阿帝代理的另一家以色列公司——EMTAN公司的产品不仅包括各种口径的AR系枪械、仿格洛克手枪、武器零部件，还包括战术头盔、防弹插板等。阿帝非常看好这家公司，他便与德国合伙人在ENFORCETAC 2019警用装备展览会上开设了一个很大的展位，展出EMTAN公司的产品，并接洽贸易伙伴。ENFORCETAC展览会是针对执法和安全专家的国际性展览会，在欧洲拥有较大的影响力。通过这次展会，阿帝结识了很多警察部门相关人员。



阿帝模拟犯罪嫌疑人，演练狭小空间内的小组作战战术

阿帝在欧洲开展的战术培训，主要场地选在捷克，面向全世界感兴趣的客户开放。

我们问阿帝："这些年，随着人们安全防务意识的增强，公司的业务发展一定更加壮大了吧？"

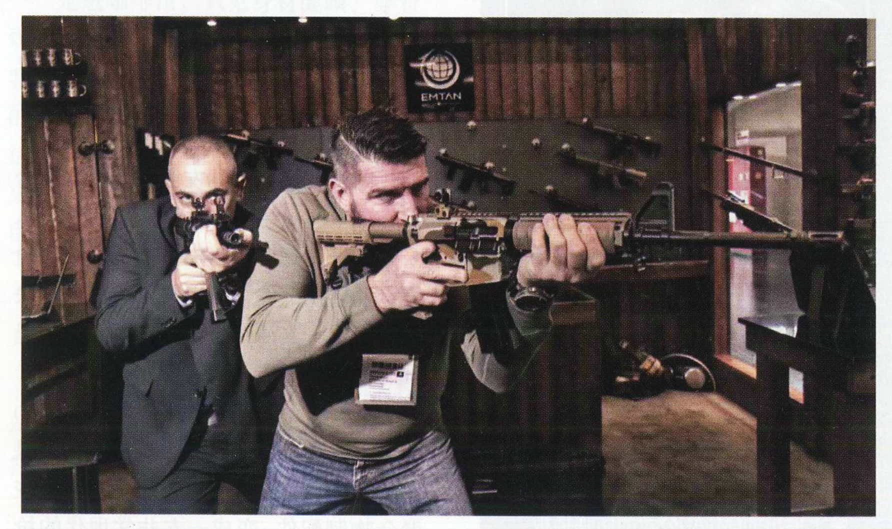
阿帝笑说："确实，相比往年，人们的安全意识大幅提升，但以安全培训为业务的安全防卫公司也越来越多，竞争愈加激烈。"

当然，阿帝公司的业务并未缩水，他称自己公司挑选教官的标准极高，教官除了有在特种兵、警察特种部队服役的经历，还需在战术培训方面拥有丰富的经验。但只有这些还远远不够，为了个人技能和教学方法更精进，阿帝和他的教官每年也会以学员的身份参加一些战术培训，如2018年他在英国就接受了一次"情报搜集、分析培训"。阿帝要求自己，也要求自己的教官，不能固守自己的经验，而要以空杯心理，不断坚持学习，不断观察揣摩其他教官的授课方式，接受目前世界上最先进理念的指导。

阿帝最后说："不断学习不一定会有突飞猛进的进步，但不学习则一定会退步。"



阿帝不仅要求自己，也要求自己的教官以空杯心理，不断坚持学习。
图为阿帝参加战术培训中



阿帝与他的德国合伙人Thomas在ENFORCETAC 2019展览会上展示EMTAN公司的枪械产品

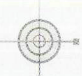
关于健身、德国、孩子及其他

作为一名在中国生活多年，又定居德国，同时又是以色列人的特种教官，阿帝还跟我们聊了一些生活方面的话题。

阿帝说他很多时候都是一天近20个小时工作，这让我们听后十分吃惊——他真是一个工作狂人。

他则谦虚地称自己是一个个体户，公司也是小公司，不拼可不行。他说，即使客户深夜发email给他，他都会第一时间回复。

我们问他："如此高强度的工作，身体能承受得了吗？"



他略作沉思后对我们说："偶尔也感到很累啊，所以需要专门找一些时间去放松紧绷的神经，需要定期清理一下大脑中积存的垃圾，我选择去健身，或者去咖啡厅安静地啜饮几口咖啡发发呆……这些都有助于缓解压力与疲惫。"

他接下来又说："相比2010年，我增加了5kg肥肉，需要删掉"，他使用了一个非常俏皮的字眼。

我们觉得他的体型已经保持得足够好了，但他说，因为饮食习惯、年龄增长，以及健身时间不够等原因，小腹还是多了赘肉。他建议大家每周能锻炼5次。

因为阿帝近年来很多业务在德国开展，所以阿帝还跟我们聊了一些有关德国的话题。

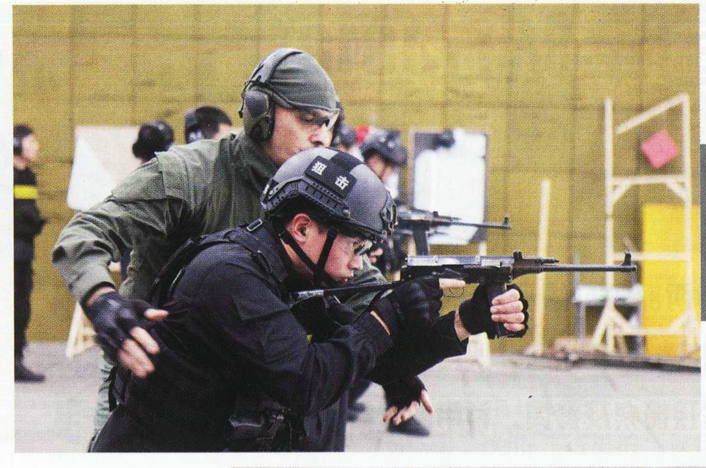
他说："在德国，学生进校后必须关闭手机。学生可以携带手机，是为了方便与家人联系，但他们的手机都不是智能手机，仅具备通话功能。"

他告诉我们："德国人对于使用手机比较保守，他们不会长时间捧着手机。而且，很多德国人，不仅是孩子，都还使用老款手机，他们注重个人隐私，不喜欢智能手机的很大一部分原因就是担心隐私泄露。"

他接下来又说："在德国，如果自家邮箱上贴了'请勿投放广告'的提示却被投放了，他们就会投诉到相关部门，而且一定会获得满意答复。"

我们最后问了一些阿帝跟家人和孩子相处的问题。

"你会每年抽出时间陪家人去旅行吗？"我们问阿帝。



阿帝指导宁波特警冲锋枪的实战应用



阿帝指导宁波特警进行战术移动中对特定目标射击的训练

阿帝苦笑了一下："我差不多每个月都会飞中国，每年有几次飞捷克，每年一两次飞以色列，也会与德国合伙人去往德国不同的城市，所以每逢假期，我只想待在家里好好休息放松。当然，滑雪运动是我每年必玩的项目，家人和孩子们也会一起去。"

他接下来还说了另外一个不经常和家人一起旅行的理由："我的几个孩子都喜欢宅在家里，这几乎了成了年轻一代的通病，我不喜欢他们这样，但没有办法，性格使然。我在德国的住所离大自然很近，但孩子们没有兴趣去森林观光体验，他们更喜欢待在家里玩耍或者阅读，好在没有给他们开放智能手机的使用。"

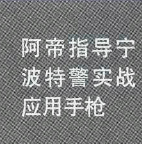
对于手枪，阿帝独钟格洛克，并且他认为一个国家的军警不一定非要使用自己国家的武器，根据任务需要选择适合的武器更为重要。

采访结束时已是晚间时分，阿帝说他不需要吃晚饭，他要去健身了……

如果说，看阿帝的外表，已有一些中年气象，但他的内心，还是当初所见的那个少年。

尾声：因搜集图片的缘故，笔者联系上了宁波特警微信公众平台的主编朱前达先生，他同我聊起阿帝，对阿帝的个人能力和敬业精神，表达了极大的敬意，称宁波特警凡接触过他的人都欣赏他，学员们也都很敬重他……

编辑/高燕燕



阿帝指导宁波特警实战应用手枪



英国军队在1812年战争期间的日常饮食（3）

□邹涛　周辉

本文前两部分介绍了1812年战争的背景、英军的饮食标准、肉类供应、面包供应、伙食团、餐桌及餐具等内容，本部分将继续呈现餐桌及餐具，并带您了解维持士气的法宝——酒类的供应……

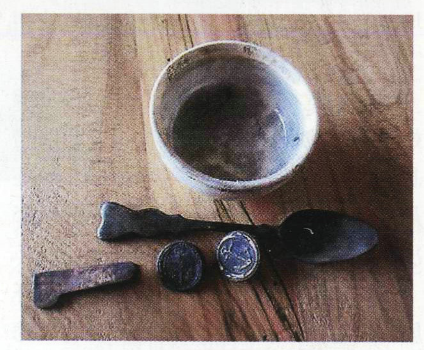
餐桌及餐具（续）

能给8个人做一顿饭的大铁锅容量为4加仑（18.2升），称其为两侧有提手的铁罐子更为恰当。加拿大边境的英国驻军使用的铁锅来源比较复杂，既有来自英国本土军需仓库的储备物资，也有从魁北克商人那里购买的舶来品，而加拿大当地的铸造厂无疑是价格最为低廉的供应来源。这些被烟熏火燎弄得乌漆麻黑的“铁罐子”当然不会直接端到餐桌上，锅里煮的东西都是先装进大盘子里再分别端上餐桌。

向士兵们分发啤酒的时候少不了专用的容器，按照军营管理条例规定，12名士兵配备一个锡制的啤酒罐，然而北美地区的英国驻军还是被故意“节省”掉啤酒罐和一些相关物品。各个伙食团配齐啤酒罐就需要从军营管理部门的津贴里出钱，还要从士兵们的伙食费里扣出一部分。英国军队在1800年不再直接向士兵们供应啤酒，失去了计量功能的啤酒罐继续在军队里留用，不过此时啤酒罐的作用变成一种单纯盛饮料的大号锡杯，用来给士兵们分发热茶、热汤，倒也是物尽其用。

除了士兵们自备的餐具和营房管理部门清单上所提供的物品，伙食团给大家使用的其他餐具当然需要收取一定的费用，为此每人每周都得向自己的伙食团缴纳6～6.5便士，无论军衔高低都不能例外。需要注意的是军士们有自己的伙食团和管理者，他们并不和普通的士兵一道用餐，毕竟军士在名义上也算是“没有获得委任状的军官”，用餐规矩当然也比普通士兵更加严谨刻板，更讲究的甚至还会雇一个仆人来照顾大家的饮食。军队历来都极为注重身份和等级，这在餐桌上同样体现得淋漓尽致。

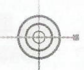
为了让每个士兵弄明白自己的伙食费是不是吃到自己的肚子里，同时也为了避免引起不必要的争议，连队里都有一本伙食团每周开支的账册，上面记录着士兵们薪水中用于日常饮食的所有花销。士兵们薪水中有关伙食费方面的支出写在这本账目的左侧，所有用于伙食团消费的食品数量和价格都必须详细记录，甚至连购买蔬菜、清洗餐具之类的费用也要定期入账。账目的右侧罗列着伙食团全体成员的姓名，包括士官、鼓手、号手以及普通士兵，每个人吃了几顿饭，花了多少钱，都要原原本本记在账上，任何时候都能查得一清二楚。账目的记录工作一般是由连队里负责薪饷发放的军士兼任，伙食团里的军需官也会定期来查看账目。从表面上看，有关伙食团里的食品开销和成员正常消费都有完备的规章制度来保障，不过再合理的制度也有赖于一个个具体的人员来操作完成，大家到底吃得怎么样，人为因素还是起了关键作用。



小提琴外形手柄的勺子在英军中十分流行



英军伙食团厨房。随军家属为了做饭经常在厨房发生纠纷，如何安顿士兵们的老婆孩子也很让人头疼





餐桌和长凳的规格几乎没有什么变化，摆放的位置尽量保持在营房的中间

当时一位英国军官曾经在回忆录中详细描述了半岛战争期间（法国自1808年入侵西班牙之后爆发的战争，在伊比利亚半岛持续时间长达6年，英军作为抗法主力在战争中最终赢得了胜利）的所见所闻，士兵们晚上在篝火旁准备食物的一幕给他留下了极其深刻的印象：一名士兵把水和面粉搅合在一起揉成面团，他一边忙活一边还不停地咒骂着，骂这个战友没给他准备好平底锅，骂那个战友挡了他的光线。一名年轻的士兵从篝火旁经过的时候结结实实挨了一拳，因为这个冒失鬼凑近篝火的时候不小心把泥浆踢到老兵满是水泡的脚上。这个可怜的家伙麻烦不断，他转过身请求原谅的时候又踩了旁边另外一个人，那个人怒气冲冲地威胁说，如果不赶紧坐下来，再这么冒冒失失地瞎撞就要他好看。发怒的家伙身边坐着的妇人（也许是其中某个士兵的妻子）正在旁若无人地脱着衣服，她也嫌弃那个到处瞎撞的冒失鬼，扯着嗓子高声责骂了好一通才算消停。一个叼着烟斗的老兵用平底锅煎着羊肉，不时地把锅里的脏东西撇出去，过了一会儿就用肮脏的手和一把破刀子切碎羊肉，大家很快就把羊肉吃个精光，然后裹紧自己的毯子呼呼大睡。

这样的场景几乎就是同一时代英国军队日常生活的缩影，在任何英军驻扎的地方都会上演。加拿大边境的英国驻军厨房也少不了类似的冲突。尤其是那些随军妇女比较多的驻地，女人们一般都在伙食团的厨子旁边做饭，这经常会引起一些不大不小的麻烦。某位士兵就明确表示自己非常讨厌一个人高马大的妇女，因为“她经常在炉火边做饭的时候大吵大闹”。军营里的已婚家庭与普通士兵之间由于各种原因造成的纠纷时有发生，厨房里琐事引发的矛盾就占很大的比例，一点微不足道的小事儿都有可能在军营里闹得鸡飞狗跳。这种吵吵闹闹的情况持续了很多年，直到1850年代，各地的军营不得不将已婚家庭与普通士兵的厨房分开设置，大家的耳朵才算清静下来。

维持士气的法宝

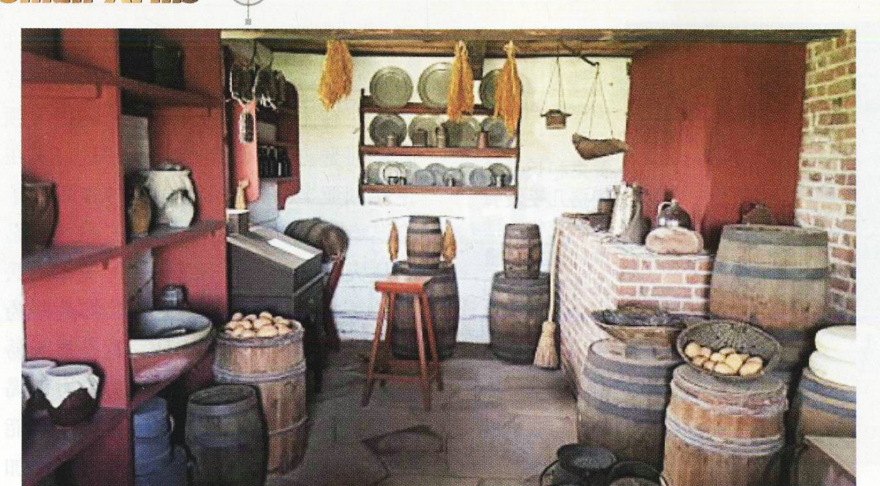
英国人好酒贪杯的特点早就闻名于世，他们甚至把烈酒和精神用同一个词汇（spirit，既是“精神”也是“烈酒”）来表达，以这种赤裸裸的方式来表明自己对于烈酒的爱意。军队里的士兵更是如此，他们本来就缺少娱乐消遣的花样，对于能够麻醉神经让人忘却烦恼的“精神食粮”自然是趋之若鹜，哪怕是在硝烟弥漫的战场上也不忘找机会喝两口。经常和士兵们打交道的军官对此深有体会，1813年，未来的威灵顿公爵阿瑟·韦尔斯利指挥英国远征军在伊比利亚半岛与法军鏖战，他在目睹了自己麾下的士兵酩酊大醉的丑态之后忍不住大发牢骚，写下了一句对英军士兵最为著名的论断：“英军士兵都是些为了喝酒而参军入伍的家伙，这是显而易见的事实，他们应征入伍就是为了喝酒！”驻扎在加拿大的英军同样不能免俗，这里的气候比潮湿的英国更加寒冷，让人难熬的冬季几乎长达近6个月，士兵们对于杯中物的感情远比自己在欧洲的同胞来得更加热烈。不过，由于加拿大所处的地理条件和自然环境比较特殊，本地驻军的酒类供应面临着一些与众不同的挑战。

啤酒

1800年以前，在英国本土服役的士兵每天能得到5品脱（2.84升）淡啤酒，作为每日军营定量供应的一部分。尽管这部分啤酒的费用需要从士兵们每周的薪水中扣除，但因为是英国本土就近提供，价格比较低廉，士兵们承担起来也就没有太大压力。加拿大地区的情况就大不一样了，这里人烟稀少，消费市场狭小，酿酒业自然没有什么发展的动力，加上受到运输条件的限制，很难做到像英国本土那样快捷方便地满足驻军的需求。在19世纪的前10年里，加拿大地区几乎没有多少像样的商业啤酒酿造厂，并且基本上都位于下加拿大地区，地理位置较为偏僻的上加拿大地区



士兵们在军营里并没有多少娱乐项目，除了下棋之外，捕鱼和打猎都是一举多得的消遣方式，而桌子上盛酒的锡杯更是让人爱不释手


伙食团厨房一角，土豆是必不可少的食物

能称得上啤酒企业的更是少之又少。以一家一户为单位酿造啤酒在当时十分常见，但家庭作坊式的生产规模太小，啤酒产量只能做到自给有余，很难满足驻加拿大英军的需求。此外，从军事后勤的角度来看，啤酒也并不是一个向军队提供含酒精饮料的理想选择，因为啤酒的酒精浓度很低，而且无论是运输还是储存都要占用极大的空间，通过加拿大地区的水上和陆地交通线运输起来困难重重，单纯依靠啤酒来供应当地驻军显然并不现实。有这么多不利因素的存在，啤酒很少出现在军粮供应部门的账目上也就不足为奇。除了距离商业啤酒酿造厂较近的驻军，其他地区供应淡啤酒的情况确实比较少见。

作为相应的补偿，士兵们得到的是另外一种价廉物美的替代品，即北美一度十分流行的云杉啤酒。这种独具北美特色的饮料由糖蜜、云杉的嫩枝和针叶再加上酵母酿制而成，据说最早来自北美的印第安部落，当地的土著人很久以前就依靠这种饮料熬过缺乏水果蔬菜的漫长冬季。来自欧洲大陆的探险家和移民们也很快认识到这种饮料的价值所在，将其应用于坏血病的治疗，因此后来的英军士兵们对于云杉啤酒也并不陌生。早在18世纪，云杉啤酒就已经作为一种防治坏血病的健康饮料进入北美殖民地英军的餐桌，驻北美苏格兰高地团（士兵主要从英国苏格兰高地地区征召）的一道命令里专门表示："云杉啤酒是为了军队的健康和方便而酿制的，并且是按成本价格供应给军队。每桶云杉啤酒要加入5夸脱（5.68升）糖蜜，每加仑（4.55升）云杉啤酒的成本大约为3便士"。

低廉的价格是云杉啤酒最为显著的优势，虽然也被称为"啤酒"，但是云杉啤酒的原料中不含任何谷物，成本可以说是微不足道。酿制云杉啤酒的所有原料产地都不存在任何安全隐患：糖蜜作为甘蔗种植园生产蔗糖的副产品，在英国人控制的西印度群岛地区要多少有多少，而云杉在加拿大也是随处可见。云杉啤酒的酿造工艺非常简单，对于场地和设备的要求也不高，必要时甚至连发酵过程也可以省略，只需简单地将云杉嫩枝煮水，然后加上糖蜜搅合一下就大功告成。士兵们在加拿大几乎随时随地都能为自己制备这种饮料，确实称得上方便快捷。1796年英国出版的一本军事专著也指出："除了正常的口粮供应之外，驻扎在北美地区的英军士兵每天还能免费喝到3品脱（1.7升）云杉啤酒。"在加拿大地区，士兵们喝的啤酒不像英国本土那样由营房部门直接提供，而是由各个伙食团自行负责采购，啤酒的计量和分发用的是大号锡杯。尽管云杉啤酒来得容易，可是如果有更好的替代品的时候，英国人还是宁可选择更富有大不列颠传统的饮料，例如历史悠久的艾尔啤酒和在下层民众当中非常流行的波特啤酒等等。一位旅行者早在1793年就曾经指出，云杉啤酒在加拿大地区的平民当中已经受到了冷落，到了19世纪初期，驻加拿大英军的云杉啤酒消费量也出现了明显的下降趋势。

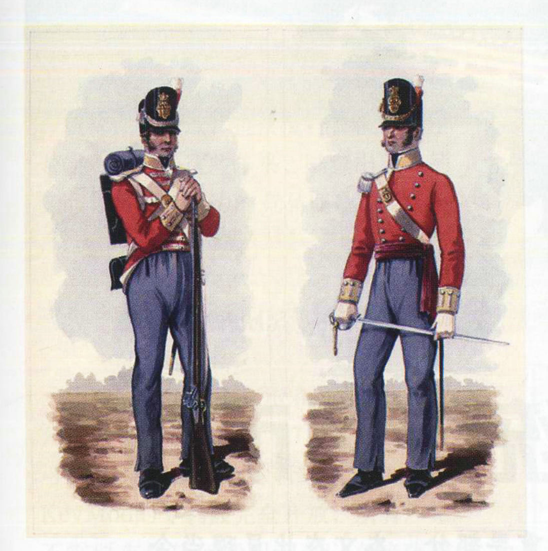
朗姆酒

与口感温和柔顺的啤酒相比，酒精含量一般在57°以上的朗姆酒显然是另外一种截然不同的饮品——入口辛辣酷烈，如同一团熊熊烈火般直冲头顶，让人在热血沸腾之后身上很快就变得暖意融融，随之而来的头晕目眩又带来让人浑身轻松愉快的舒适感。对于那些嗜酒如命的家伙来说，这感觉简直是妙不可言。朗姆酒几乎赢得了全体英军士兵的喜爱，也是驻加拿大地区的英军在战争爆发前唯一一种能得到定期供应的烈性酒。

为了让士兵们能够开怀畅饮，军粮供应部门每年都会从魁北克港大量购买来自西印度群岛地区的朗姆酒。每年的4月中旬之后，圣劳伦斯河逐渐冰雪消融，位于圣劳伦斯河下游的重要港口城市魁北克结束了长达4个多月的封


指挥官的餐桌完全就是身份的体现，精美的瓷器和餐具应有尽有





战争时期的英国官兵，烈酒是他们的“精神食粮”

冻期，来自世界各地的商船也会蜂拥而至，其中从西印度群岛满载着朗姆酒的商船会让军粮供应部门忙得不可开交。朗姆酒的年度采购数量并非一成不变，这要根据驻扎在加拿大的英国陆军、印第安事务部以及负责五大湖（位于加拿大与美国交界处的5个大型淡水湖泊：苏必利尔湖、休伦湖、密歇根湖、伊利湖和安大略湖）、圣劳伦斯河、尚普兰湖（主要位于美国境内的佛蒙特州与纽约州，但有一部分跨越了美国与加拿大的边界）地区防卫工作的内河舰队年度需求来决定，而加拿大面临的安全形势也是影响每年朗姆酒采购数量的一个重要因素。加拿大的英军在1801～1802年的两年时间内大约消耗5 000加仑（22 730升）朗姆酒，而在1807～1808年的时间内，由于受到切萨皮克事件（1807年6月22日，美国海军的切萨皮克号护卫舰由于拒绝英国皇家海军到舰上搜索逃兵请求而遭其炮击并被俘获，这就是切萨皮克事件。它激怒了当时的美国民众和政府，成为后来的1812年战争的重要导火索）造成的紧张局势影响，仅上加拿大地区每年就需要超过3 000加仑（13 638升）朗姆酒。从魁北克港购入朗姆酒开始，军粮供应部门就按照估算好的年度消费量向各地的驻军和据点分发朗姆酒。

士兵们在运输过程中承担大部分工作，既然有这么好的机会可以利用，有幸摊上这种美差的士兵自然不会放过。伊利堡要塞的军粮供应部门曾在1803年报告过一起运输过程中发生的监守自盗事件：第49步兵团的一等兵摩根领着几个大头兵负责把一艘小船上的朗姆酒运到尼亚加拉河上游的伊利堡要塞，结果他们到达的时候全都喝得酩酊大醉。其中一个家伙已经醉得站都站不起来，刚从小船爬到岸上就一头栽倒在地，再也爬不起来，外面站岗的哨兵好不容易才把他拖进了营房。要塞里的军粮官登船检查时发现好几个酒桶都被凿出小孔，桶里的朗姆酒已经被这帮酒鬼偷喝了不少。接到报告的要塞指挥官奥姆斯比上尉气急败坏地赶过来，把负责带队的一等兵摩根骂个狗血喷头。艾萨克·布洛克中校负责指挥的第49步兵团1802年8月才开始入驻加拿大，没想到第二年就出了这种洋相，确实让人觉得有点儿尴尬。不过发生这种情况也情有可原，第49步兵团从1799年随同约克公爵袭击荷兰之后就一直在欧洲忙得不可开交，能有机会离开危机四伏的欧洲来到相对安稳的加拿大，神经放松下来的士兵们给自己找点乐子实在再正常不过了。

按照通常的规定，朗姆酒是为那些从事重体力劳动和暴露在恶劣气候条件下的士兵们准备的精神振奋剂，免费发放给大家也可以起到安抚人心的作用。直到19世纪早期，这仍然是一项为官方所认可的政策。理论上来说，朗姆酒的发放是受到限制的，不能毫无节制地纵容士兵们随意喝酒——“应当有所节制，分配的数量和时机必须由最高指挥官根据实际情况来掌握”。然而在加拿大地区的执行情况并不是这样，由于这里的气候寒冷、环境恶劣，各地发放朗姆酒时都非常慷慨大方，甚至连士兵们都逐渐对此习以为常，把自己能经常喝到朗姆酒当成是天经地义的事情。

1800年3月，士兵们的薪饷当中又多了一道名目——“啤酒钱”，这是英国政府为了减轻财政和后勤运输等方面的压力想出来的高招，毕竟直接向士兵们供应啤酒需要消耗英国政府大量的资源和精力，财政与后勤等方面都已经有点儿不堪重负。英国政府实施这项政策之后，每个被征募入伍的士兵“除了正常的薪饷之外，每天都有1便士的津贴”，一份专门用来喝酒的零花钱。显而易见民间的某些商人与军队保持着十分密切的联系，他们当中的一些人早就闻风而动，提前做好了赚这笔酒钱的准备。从士兵们的角度来考虑，这不算是什么坏事，至少他们能够很容易地在驻地附近找到花钱的好去处。（待续）

编辑/魏开功



英国人招募新兵也是用酒来作为诱饵

【下期预告】

本文下篇将介绍随军商贩及酒类的限制供应，敬请关注！



□D Boy GARYPATAPON

三大导轨/接口系统统领市场

为了增强武器的战术效能，战术导轨成为不可或缺的重要部分。本文在此呈现当今使用最为广泛的皮卡汀尼导轨及KeyMod、M-Lok附件接口的性能与优势——

皮卡汀尼导轨

皮卡汀尼导轨于1992年开始设计。当时韦弗式导轨（Weaver rail）占据美国主流市场，但由于没有统一的标准，各厂家生产的导轨尺寸不尽一致，安装不同附件时，兼容性不时出现问题，附件安装的牢固程度时好时坏，此外还有其他一些固有缺点。

导轨护手的原始概念，源于当时美国陆军的ACR步枪计划被撤销，继而筹划改进M16A2作为新的制式步枪，此时提出，在护手的上下左右都需安装不同功能、性能的枪械附件要求。

由于陆军认为当时市面上的各类导轨产品不能满足通用性需求，便指定皮卡汀尼兵工厂开发一种新的标准化附件安装系统。皮卡汀尼兵工厂指定以机械工程师加里·胡茨玛（Gary Houtsma）为主导，组建了一个开发小组。胡茨玛差人从兵工厂的仓库中找出20多个不同规格的韦弗式导轨（甚至包括运动用品的库存）进行测量和比较，最终确定导轨两侧卡装附件的斜面设计为45°，又制定出横凹槽的每段距离的标准。随后，胡茨玛交给生产工艺部门来设计具体的尺寸规格，并确定新导轨的生产和检验工艺。当工艺人员发现新瞄准镜导轨与现役105mm榴弹炮的身管后坐滑轨形状极其相似时，他们干脆直接缩小了榴弹炮滑轨的尺寸来进行设计。然后开发小组将样品送到岩岛兵工厂进行评审和试验，再送至技术参数部门进行试验评审，最终在1995年2月3日，这款产品定型并命名为Mil-STD-1913（军标1913），并在同年被正式采用。

在正式定型前，这种导轨被用于1994年8月定型的M4A1卡宾枪上，加装在机匣顶部，用于安装各类瞄准镜或可拆卸的提把。在未获得军标1913编号前，人们根据开发小组的所属单位将其称为皮卡汀尼导轨，即使定型后，民品市场上也依然采用皮卡汀尼导轨这个名称。

由于胡茨玛对皮卡汀尼导轨的突出贡献，其获得2014年圣莫里斯勋章（Saint Maurice Award），该勋章以公元3世纪时期罗马帝国提班军团（Theban）的领袖圣莫里斯的名字命名，由美国步兵协会颁发。

国产CS/LR4狙击步枪上采用皮卡汀尼导轨安装瞄准镜，部队认为皮卡汀尼导轨在牢固性、耐用性方面比以往惯用的燕尾槽好

皮卡汀尼导轨与韦弗式导轨在外观上近似，但皮卡汀尼导轨有6个接触面，能安装更重的附件，且可安装在前后不同的位置上。一些为韦弗式导轨设计的附件甚至可以直接安装在皮卡汀尼导轨上，反之则不行。

尽管皮卡汀尼导轨已流行多年且被许多西方甚至东方国家所采用，但却不是北约制式产品。直至2009年5月8日，北约组织才把皮卡汀尼导轨定为制式装备，定型为STANAG 4694北约标准附件导轨（NATO Accessory Rail，简称NAR）。不过NAR导轨其实相当于公制单位规格的皮卡汀尼导轨，但英制转换公制时会出现除不尽的情况，所以不能简单地四舍五入。这个公制单位的皮卡汀尼导轨规格最终由Aimpoint、伯莱塔、柯尔特、FN和HK等武器生产商共同商定，并获得北约陆军装备集团（NAAG）的批准，成为北约制式标准。虽然外形尺寸一致，但NAR导轨的公差范围减少50%，有更高的加工精度和更好的一致性，所以NAR导轨可以100%兼容适配MIL-STD-1913导轨的枪支附件。

皮卡汀尼导轨不仅用于安装瞄准镜，也可用于安装前握把、激光指示器、下挂式榴弹发射器等多种枪支附件，因此这种导轨不仅安装（或整体加工）在枪支机匣上方，也出现在枪的护



手四周，这种护手就被称为导轨护手（即俗称的鱼骨护手）。尽管皮卡汀尼导轨有许多优点，也很流行，但也存在着缺点，因此这些年来，陆续出现几种竞品，其中最有力的竞品便是KeyMod系统和M-Lok系统。

Noveske公司的NSR KeyMod护手

KeyMod系统

KeyMod由VLTOR和Noveske两家公司联合研制，2012年7月首次推出。可能是为了推广这种新的附件接口，KeyMod的专利被完全开放，所有厂家不需要支付任何费用就可以直接获得KeyMod系统的图纸并生产和销售，因此KeyMod系统迅速“占领”各大枪械及其零部件厂商的导轨护手“阵地”。比如KAC公司的URX IV和Geissele公司的MK系列护手，都采用KeyMod系统。

KeyMod这个名称由VLTOR公司的工程师埃里克·肯塞尔（Eric Kincel）命名，“Mod”是VLTOR公司惯用的命名后缀，意为“模块化”（Modular），而“Key”指它的样子像个钥匙孔。VLTOR公司最初在设计这种插孔式导轨系统的原型时，正好Noveske步枪厂的约翰·挪威斯基（John Noveske）来谈合作，挪威斯基提到自己正在设计一种新护手，需要改变皮卡汀尼导轨接口，肯塞尔便向其推销KeyMod的原型。随后双方开始合作。在合作过程中，Noveske步枪厂的另一位工程师托德·克拉维克兹克（Todd Krawczyk）对导轨上的锁紧螺母进行改进，最终两家合作的成果首先用在Noveske公司的NSR系列护手上，并成为Noveske公司最受欢迎的护手产品。

KeyMod插孔由一大一小两个圆孔连接起来，呈葫芦形，小孔内侧有一圈倒角，这个倒角向内50°形成一个凹槽，固定附件的螺母从大孔一侧放进去后滑入小孔下面的凹槽，然后拧紧螺母，再配合螺丝胶就完全不会松脱或者滑开

不过Noveske NSR护手通常随自己公司的整枪一起售卖，因为其与上机匣融为一体很美观。而VLTOR公司虽然也有带KeyMod导轨的VIS-KM护手和CASV-KM护手，但作为设计厂家之一，VLTOR公司的护手却不景气。当前较受欢迎的KeyMod护手有BCM公司的KMR系列产品和MI公司（中西部产业，MidWest Industry）的SSK系列产品等。KeyMod系统推出后，许多生产商也抛弃了自己开发的同类产品，例如Geissele公司就舍弃了自家的SMR系统而改成KeyMod系统。


KeyMod螺母

KeyMod系统由两部分组成：护手上的KeyMod插孔和附件上的KeyMod螺母。KeyMod插孔由一大一小两个圆孔连接起来，呈葫芦形，小孔内侧有一圈倒角，倒角的锥角约270°，这个倒角向内50°形成一个凹槽，固定附件的螺母从大孔一侧放进去后滑入小孔下方的凹槽，然后拧紧，再配合螺丝胶就完全不会松脱或者滑开。一般这种护手的设计都会让小孔的那面朝向枪身前方，因开枪时，后坐力使枪往后运动，枪上


最早正式采用四面导轨护手的是美军特种部队的SOPMOD M4系统，从此导轨护手开始流行





MI公司的SSK护手，其侧面制有KeyMod接口

的附件在惯性作用下相对于护手向前运动，这样就不会因为射击的震动而导致松动，甚至只会越来越紧。

由于KeyMod系统是开放专利，谁都可以生产，甚至修改，因此一些生产商就在原始设计的基础上略作修改，但为了确保通用市面上这类接口的附件，无论怎样修改，其附件配合面的尺寸绝对不能随意变动。如有些厂家为减少工装和节约工时，取消了小孔内侧的倒角，这样生产出来充其量只能称为“葫芦形散热孔”，因为这样会导致螺母无法深入到没有倒角的小孔内部，安装时就不牢固，如果强行装紧，又很容易损坏螺丝甚至配件本身。

KeyMod螺母在系统里面的方向是固定的，这样在安装时就不需要调整螺母的方向，方便快速装卸。另外护手上的插孔间距和附件上的螺母间距与皮卡汀尼导轨的尺寸相配，所以有些用户也会通过KeyMod来安装一段段的皮卡汀尼导轨。

KeyMod的附件还在靠近螺母相邻钥匙孔的位置上加工出一个凸耳，当装上附件后这个凸耳正好卡进相邻插孔的大孔位置，防止附件在枪支后坐过程中打滑。

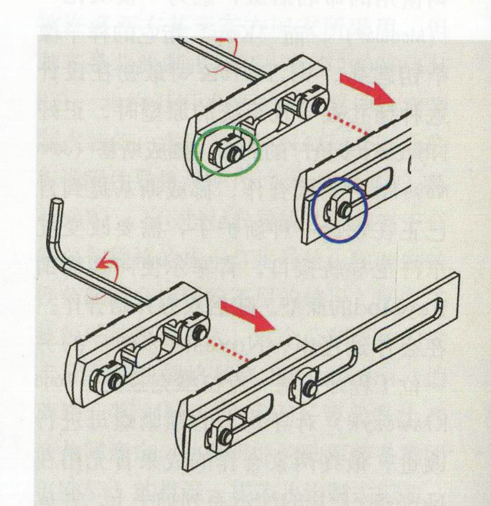
有趣的是，美国人在研制KeyMod的同时，英国精密国际公司（AI）也设计出一套极相似的插孔形附件接口，并应用在他们自己的AX系列狙击步枪所使用的AX AICS枪托上。这款产品规格与KeyMod的结构和原理如此相似，只是略有不同，令人惊诧。另外，HK公司在2015年推出参与美国CSASS狙击武器系统竞争的G28E（后竞争成功，被美军定型号为M110A1）上，也使用了一种类似接口，但与KeyMod的区别在于HK的插孔是大孔朝向枪口，与KeyMod相反，并且它的孔形为葫芦状而不是钥匙状。最初人们不了解HK这种附件插孔其实是不同的设计时，错以为HK的工程师犯了错误，把KeyMod倒过来加工了。

M-Lok系统

M-Lok系统是美国麦格普（Magpul）公司开发的一种插槽式附件接口，其前身是该公司在2007年推出的马萨达（Masada）步枪上的聚合物护手上的开孔，当时麦格普公司在这款护手的左、右及下方各加工了3条细长的通孔，让用户根据自己的需要在这3条开孔上安装皮卡汀尼导轨，或直接安装相应的附件。这种设计大大减轻了质量，并提高了持枪的舒适性。后来麦格普公司把马萨达步枪卖予雷明顿公司，成为现在的雷明顿/布什玛斯特ACR步枪。但在2008年时，麦格普公司便把这种护手命名为MOE护手，同时又在市场上推出MOE系列附件，包括前握把、背带环、皮卡汀尼导轨等，因价格低廉且质量轻而受到市场上欢迎。

但由于麦格普公司没有制定统一的技术规范，如同韦弗式导轨一样，导致其他一些厂商也生产出大概尺寸的同类产品，甚至每一家的开槽长度都不一致，许多附件只是凑合着能装上去而已。而且MOE系统安装配件的过程也比较复杂，因为这个系统只是用螺丝和螺母把配件简单地夹紧在开槽的内外两侧，而且安装时必须先卸下护手，否则就无法拧内侧的螺母，这导致在一些较细长的自由浮置式护手上安装附件会比较麻烦。于是麦格普的工程师便在MOE护手的基础上，开发出另一套新的、更方便的插槽式附件接口——M-lok便由此诞生。

虽然M-lok与MOE看上去外形很相似，但仔细观察就会发现M-Lok系统的开槽更宽、更方，且与MOE在导轨内侧安装螺母不同，M-Lok使用一种类似KeyMod的横截面为T形的螺

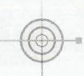


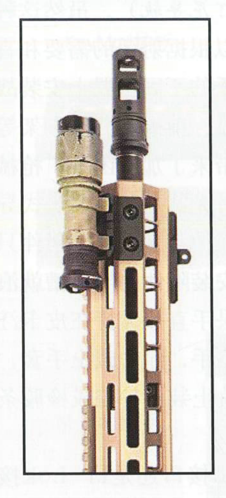
绿圈中是未安装至护手上的M-Lok附件上的螺母，近似长方形，边缘呈弧形，其为纵向状态。蓝圈中是安装至护手的M-Lok插槽后的长方形螺母，拧动螺丝后，长方形螺母就转向90°变成横向状态



安装MOE护手的布什玛斯特XM15-E2S卡宾枪，护手上制有M-Lok接口

Noveske公司的NSR M-Lok护手







Geissele公司的Mk4 KeyMod护手，但现在其官方网站上的Mk4护手都是M-LOK接口设计

M-Lok上可直接安装附件

Kinect公司的快拆式M-Lok导轨



Geissele Mk4 M-Lok护手

为握持导轨护手更舒适，往往要在导轨上加上护盖

母，这样不需要卸下护手就能直接把附件装上去。而且M-Lok不像KeyMod的螺母需要卡进导轨背面切削出来的凹槽里，因为M-Lok的螺母是长方形，其宽度与导轨开槽的宽度正好相同，这样螺母可以直接从开槽外部放进里面，然后转动螺丝，螺母便和螺丝一起卡在90°的位置。由于螺母是长方形，转动90°后螺母较宽的部位就会卡住护手内侧，这时继续拧紧螺丝，螺母便会将附件牢牢地夹紧在护手上。

M-Lok的T形螺母设计是该系统的精髓。其较大的长方形头部用于卡住护手，而较细部位的设计另有玄机。这个部位的横截面被设计成近似长方形，边缘呈圆弧状，这样在螺母插入M-Lok的开槽后只有90°的旋转空间，且配套的螺丝上有螺丝胶来增加摩擦力，保证转动螺丝时螺母会同时一起旋转。因此，当导轨附件放置好后，拧紧螺丝时其T形螺母便会随着一起转动至90°位置，安装起来就很方便。当需要拆卸时，也只需转动螺丝90°左右，使螺母转回来便可以卸下，虽然M-Lok的结构与KeyMod不同，但两种系统的使用方式几乎相同。M-Lok的附件上同样也有卡进开槽凸耳的设计，以保证附件不会因后坐力的作用而松动。

与KeyMod相比，M-Lok最大的优点是成本更低。因为M-Lok的生产不需要在护手内侧加工定位的倒角，其T形螺母的形状也比KeyMod的螺母简单，所以M-Lok系统无论是护手还是枪支附件在生产时所需的工装、工时都更少，而且这样的设计也保证了开槽与附件接触面的强度，M-Lok甚至可以直接在用在聚合物护手上，而不局限于在金属护手上使用，这一点是KeyMod所不能及的。

如此简单的设计，使得各厂商很容易把M-Lok的设计图纸转化成自己的工艺文件。而麦格普公司为了推广这种接口，免费开放M-Lok的使用权给其他生产厂商，以便与KeyMod抢市场。著名扳机和护手厂商Geissele便看到了其中的商机，大力推广M-Lok制品。

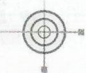
前文提到Geissele公司曾推出自己的模块化导轨护手SMR系统，但在KeyMod出现后，Geissele公司便舍弃了自己的SMR系统。当M-Lok出现后，Geissele公司也开始生产和销售采用M-Lok的护手。现在公司所生产的模块化护手，除早期为HK416生产的SMR护手外（可能是因为HK416被三角洲突击队和海豹六队采用，这款护手也成为荣誉产品），就仅生产Mk4和Mk8这两种使用M-Lok系统的护手，现在其官方网站上已找不到KeyMod护手的



三角洲队员手持HK416突击步枪，枪上安装了Geissele SMR护手



BCM公司的KRM护手，制有KeyMod接口





Strike Industries公司的M–Lok/KeyMod两用接口的C形前握把



无论KeyMod还是M–Lok护手，护手的12点位置依然是皮卡汀尼导轨

信息。由于公司的M–Lok护手外形美观、结构可靠，因此公司的护手一直是麦格普公司推销M–Lok接口枪支附件的“御用模特”。

除Geissele公司外，许多以前生产KeyMod护手的厂商也同样开始推出M–Lok护手，比如前文提到的Noveske公司、MI公司、KAC公司等等。

与开放专利的KeyMod不同，M–Lok是免费使用而不是开放专利，各生产商必须获得麦格普公司的书面许可才能正式生产和销售M–Lok系统的产品，只是不需要付专利使用费。麦格普公司宣称这样做的目的是为了让各生产商更好地保证产品的一致性，以确保市场上流通的M–Lok产品的通用性。

在知名生产商中大概只有BCM公司不生产M–Lok护手，因为BCM公司长期以来大力推广KeyMod，如果现在转头生产M–Lok会有失颜面。另外BCM公司曾主推超轻量化铝镁合金KMR护手，而这种材料也曝出了强度问题。因KeyMod那个倒角的设计要求材料具有一定的强度，而M–Lok的设计则对材料强度要求不高，聚合物材料也完全能够满足要求。为此，BCM公司只好退而求其次，推出普通铝合金制造的KMR–Alpha护手，这种护手缓解了强度问题，也更容易加工，但也增加了武器质量。

除加工制造简单外，在使用上，M–Lok也比KeyMod方便。因为KeyMod的螺母必须按特定方向安装才能装到位，而M–Lok的T形螺母是对称的，不需要特定方向，只要能插入开槽便可拧紧，因此在安装时的便利性更好，减少了人为装错的概率。

M–Lok的兴起不仅冲击了导轨护手的市场，作为一种简单可靠的固定方式，其在枪械配件之外也有了用户，比如MTek公司就在生产带有M–Lok系统的头盔，其与Ops Core公司的FAST头盔外形相似，只是把ARC导轨换成了M–Lok。M–Lok的枪械附件也是相当丰富，除了麦格普公司自已生产的M–Lok接口的附件，许多第三方厂家更是发挥想象，比如Kinect公司便推出了“快拆式”M–Lok附件，更有甚者如Strike Industries等公司设计出可同时兼容M–Lok和KeyMod的附件，两类用户通杀。

总体来说，M–Lok更易生产更易操作，在市场上完胜KeyMod。

M–Lok和KeyMod能否取代皮卡汀尼导轨

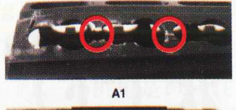
为什么会出现M–Lok和KeyMod接口系统呢？有两个原因：一是为了进一步减轻导轨护手的质量；二是为了提高护手握持的舒适性。前文提到，当皮卡汀尼导轨愈加流行后，许多枪械的护手都采用了四面导轨的设计（即在护手的12点、3点、6点和9点位置上安装或直接加工出皮卡汀尼导轨）。虽然这种四面导轨护手可以根据射手的需要和喜好，方便地在护手的不同位置上安装战术灯、激光指示器、前握把、两脚架等多种附件，但也带来了加工困难、枪械质量增加的缺点，尤其是采用全长式导轨设计的护手，在护手上安装的附件只占几段位置，不安装附件的导轨槽就浪费了。另外，如果手直接握持在皮卡汀尼导轨上会感到硌手，除非戴上手套，或在皮卡汀尼导轨上装上护盖或橡胶条来改善。

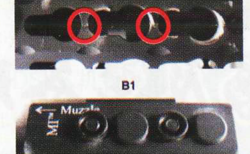
无论KeyMod接口还是M–Lok接口，都不是像皮卡汀尼导轨那样向外突出的金属块，而是开孔。这样的接口还有助于减轻质量。常常会看到护手四面甚至八面采用KeyMod和M–Lok接口的设计，而且从头到尾加工出接口，方便射手按个人习惯安装附件，同时还减轻了武器质量，且握持起来也不会硌手。所以KeyMod护手和M–Lok护手比起皮卡汀尼导轨护手要更胜一筹。而如果有需要使用皮卡汀尼导轨接口的附件，也可将皮卡汀尼导轨安装上去，通用性方面也没有问题。

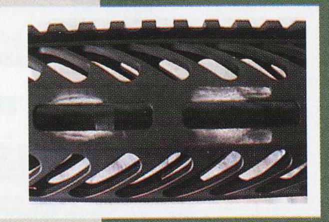
然而，无论是KeyMod还是M–Lok都无法完全取代皮卡汀尼导轨。我们可以留意一下，目前市面上的KeyMod护手和M–Lok护手，都会在12点钟位置上仍然保留皮卡汀尼导轨，而且也没有厂商生产顶部接口为KeyMod或M–Lok的机匣。因为KeyMod和M–Lok在设计上，需要在孔洞的内侧留下足够的空间来容纳转动的螺母，如果加工到机匣的顶部，这样的设计会使机匣加工困难，也会增高机匣的尺寸，这样对于一些体积比较大的瞄准镜来说提高了瞄准基



HK XM8步枪护手上的一排4个小孔就是PCAP接口，其为盲孔设计，尚不知这种接口安装附件是否具有可靠的牢固性





美军特种作战司令部US SOCOM在2017年的特种部队行业展会上汇报过他们对KeyMod和M-Lok的横向比较，从公开的图片来看，这两种护手都经过了破坏性试验，显然M-Lok更胜一筹

线，带来瞄准不便。所以目前为止还没有厂家生产这种顶部带有孔洞式接口的机匣来安装瞄准镜。

其实，早年皮卡汀尼兵工厂也曾尝试过插孔式设计的附件接口，该设计被命名为PCAP，意为“皮卡汀尼战斗安装点”（Picatinny Combat Attachment Points）。该设计运用在XM8步枪上，在步枪的护手上制有一排排椭圆形小孔，用于安装前握把、战术灯等附件。在安装附件时，只需要把附件上特制的螺栓插进孔中，再扳动附件上的一个快拆手柄即可。

PCAP的设计与KeyMod和M-Lok不同的是，其孔是盲孔，安装螺栓不需要完全贯通到孔的另一边，因此安装附件时所需要占用的“深度”没有KeyMod和M-Lok那么大，如在机匣顶部加工PCAP，也比KeyMod和M-Lok要容易，且不会使机匣增加尺寸。

PCAP具体的尺寸规格目前没有公开，据说必须得到美国陆军的书面同意才能获得其规格数据。PCAP的设计目的也是为了减轻质量，因为XM8的质量指标非常严格，如果采用导轨就会严重超重。但这种设计在安装的牢固性方面存疑，或许就是这样的原因，美国陆军一直不肯开放PCAP的资料。如果PCAP真的足够可靠，很有可能取代皮卡汀尼导轨。

编辑/高燕燕

《轻兵器·论文集》征稿启事

为进一步促进轻武器学术交流，本刊将在2019年7月编辑出版《轻兵器·论文集》，内容为有关轻武器的学术论文，现面向社会征文。

(1) 征文专题：轻武器发展评述，我国轻武器发展思路，设计方法、新工艺的应用、试验研究、射击训练等。

(2) 文稿注意保守国家机密，字数在6 000字以内，须有3～8个关键词，200字左右的摘要以及作者的单位、邮政编码、所在城市。

(3) 文稿中物理量的单位和符号应符合国家标准的规定。外文须标明大小写或正斜体，图、表应清晰。

(4) 文稿要求按照论文形式排式，采用WORD文档存储。

(5) 对决定刊用的文稿，本刊将按篇收取发表费（每篇500元），出版后为作者赠送样刊。

(6) 文章须经保密审查，不得涉密。

(7) 来稿截止日期：2019年5月31日。

来稿请寄：北京昌平1023信箱《轻兵器》杂志社　　邮编：102202

投稿邮箱：qbq@263.net　联系人：高燕燕　　联系电话：(010)80190292

《轻兵器》读者评刊表

2019年第2期评刊活动

亲爱的读者：

您提供的宝贵意见，将作为《轻兵器》的改进依据（此表复印、自制有效）。2019年第2期评刊活动抽取20位幸运读者，各赠送轻兵器T恤衫一件。参加活动的读者请将2019年4、5、6三期杂志一起阅评。年底，我们还会在常年评刊的读者中抽取20位幸运读者，赠送2020年上半年杂志。

3期杂志中您最喜欢的封面：

______

3期杂志中您最喜欢的文章：

______

______

3期杂志中您最不喜欢的文章：

______

______

3期杂志中您最喜欢的版式：

______

______

3期杂志中您最喜欢的彩页：

______

______

您认为《轻兵器》哪方面亟需改进？

□文章　□版面设计　□栏目设置　□图片质量

您对《轻兵器》评价如何？

□好　□较好　□一般　□较差

您对《轻兵器》的建议与忠告：

______

______

您想看到什么选题内容的文章，请列出：

______

______

姓名：______

电话：______

地址：______

______

邮编：______

来函请寄：

北京昌平1023信箱轻兵器杂志社 读者评刊组收

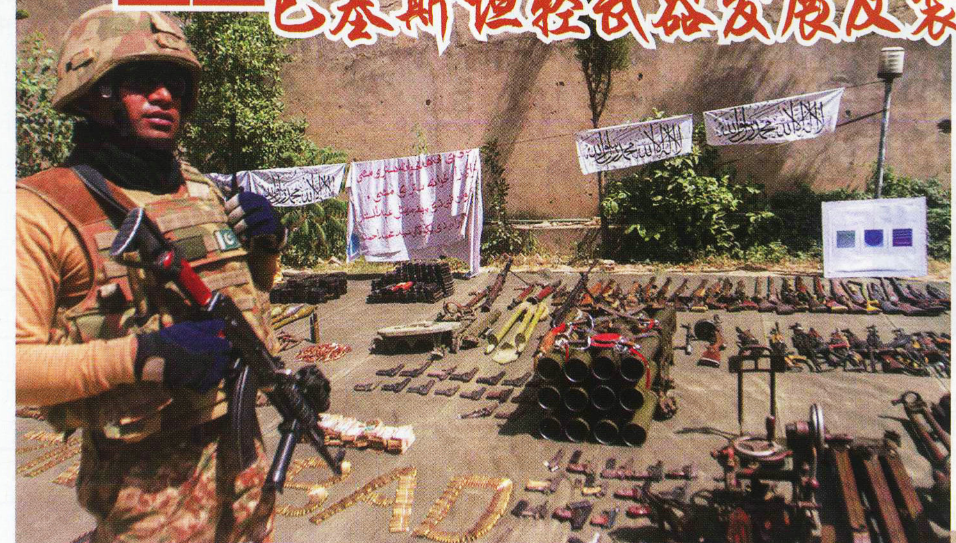
邮　编：102202

您也可将评刊意见私信官方微博或头条号小编，同样可以参加抽奖活动

“巴铁”是怎样炼成的？

——巴基斯坦轻武器发展及装备现状（下）

□三土



本文上期呈现了巴基斯坦轻武器的发展状况以及巴基斯坦军械厂（POF）的主要产品。本文呈现新世纪以来POF工厂的新产品、主要进口枪械及其轻武器近期发展动向——

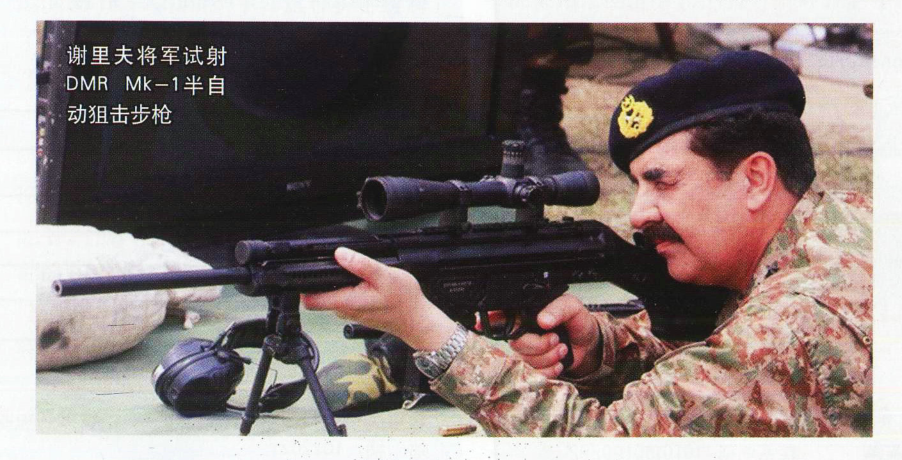
新世纪以来POF新产品

2001年之后，POF着力提升自主研发能力，重点推进产能优化利用、与民营企业合作等工作，同时加强出口以补充收益。特别是围绕反恐作战和国际民用枪械市场需求，POF立足长期生产G3系列步枪积累的经验，积极开展改进设计，或与国外企业进行合作，相继推出若干新型枪械产品，使POF的产品目录更加丰富。



“POF之眼”（上）及基于G3P3步枪开发的气瓶式训练彩弹枪（下）

其最重要的成就之一就是推出巴基斯坦首支国产狙击步枪——DMR Mk-1半自动狙击步枪，又称“阿兹布”狙击步枪。该枪于2014年首次对外公开。其以G3为基础改进而成，取消了机械瞄准具，设有导轨，可加装光学瞄准镜，加装有两脚架。全枪长1 055mm，枪管长508mm，全枪质量（含空弹匣）4.94kg，长度、质量均小于PSR 90狙击步枪。DMR Mk-1发射7.62×51mm步枪弹，采用5发或20发弹匣供弹，有效射程600m，100m距离射击精度为2 MOA，与SVD大体相当，属于精确射手步枪范畴。



谢里夫将军试射DMR Mk-1半自动狙击步枪

G3“运动者”步枪是一款7.62×51mm口径的狩猎、运动步枪，于2017年推出，设计上借鉴了HK公司G3的运动版本SR9的经验。该枪只能半自动发射，击发机构和G3P3一样，但改用浮置式长枪管，设有供安装瞄准镜的皮卡汀尼导轨，机械瞄准具仍然保留，照门包括4个可调节的“V”形缺口和分别对应200m、300m和400m射程的觇孔照门。全枪长1 096mm，枪管长521mm，不带弹匣时全枪质量为4.7kg，5发弹匣供弹。枪身标识口径



为0.308英寸温彻斯特。POF还利用现有生产线，制造和销售这一口径的民用枪弹，弹头质量分别为9.7g、10g、10.7g、11.3g，分别对应运动弹、比赛弹、狩猎弹、超级比赛弹等弹种。

PK-16机枪是POF在苏制DShK机枪基础上进行轻量化开发而成的新型大口径机枪，首次对外展示是2016年在卡拉奇举行的国际防务展览及研讨会（IDEAS）上。该枪自动原理与DShK完全相同，是一种导气式武器，仍发射12.7×108mm机枪弹，全枪长1 500mm，枪管长1 003mm，枪口初速810m/s，射速540～600发/分，有效射程为1 500～1 600m。其主要特点是将质量大幅减轻至32kg，只需2名步兵携行，装、拆时间分别减少到5分20秒和4分30秒，在部署时可提供更大的机动性和灵活性。


IDEAS 2016上展出的PK-16大口径机枪


POF面向民用市场推出的G3“运动者”步枪


仍在完善之中的LSR旋转后拉枪机式狙击步枪


G3“运动者”步枪在机匣顶部增加了导轨，方便加装瞄准镜

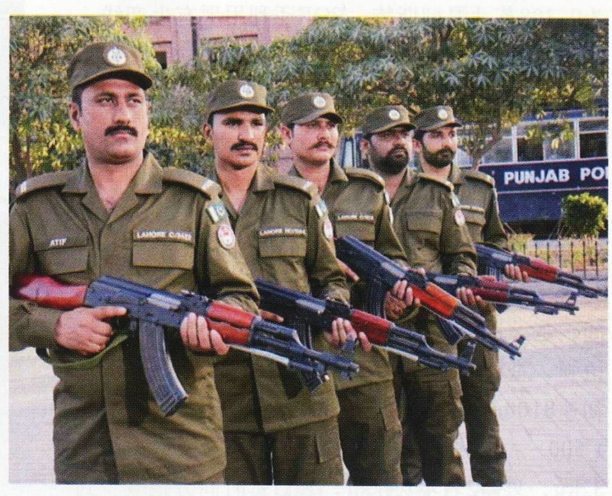
“POF之眼”是POF在高科技武器方面的一次尝试，2008年11月在国际防务展览及研讨会上首次亮相。该系统很大程度上借鉴了2003年以色列设计的“拐弯枪”，是一种特殊用途的手持武器平台，由链接在一起的可相对水平转动的两部分构成，前半部分带有摄像头及武器固定装置，可以搭载手枪或冲锋枪，后半部分是枪


POF技术人员向来访的国外客户演示“POF之眼”系统的使用


LSR狙击步枪（左）与MR Mk-1半自动狙击步枪（右）在进行对比试验




中国生产的56式、56-1式、56-2式三种型号的冲锋枪（实为突击步枪）在巴基斯坦装备极为广泛，军队、治安部队和警察等准军事部队都有使用



旁遮普省警察部队装备的全新56式冲锋枪

托、小握把和联动击发装置，使用者可以躲在拐角后，将前半部分伸到另一侧去观察或射击目标，适用在建筑物有限空间内开展反恐和人质救援行动。该系统曾向多国军方进行过展示，现已装备巴陆军SSG特种部队。

POF不懈努力研发新品，一种新的7.62×51mm口径LSR旋转后拉枪机式狙击步枪正在接受全面测试，它是为本国和出口双重目的开发的低成本武器，目的是与DMR Mk-1半自动狙击步枪形成合理的使用搭配。此外，新的反器材步枪、下挂榴弹发射器和个人自卫武器的研制工作均在推进之中。

进口枪械及其装备使用

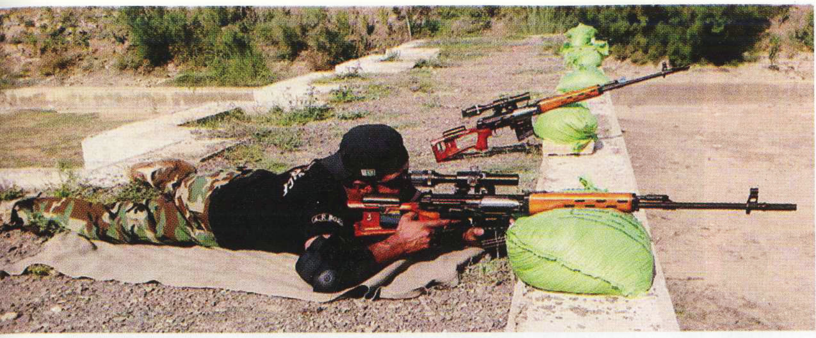
尽管拥有很强的自给能力，但巴基斯坦始终未放弃进口包括轻武器在内的各种装备。近年来，相继从美国、中国、德国、奥地利、比利时等国，进口了种类繁杂、口径各异的轻武器，型号之多超过了印度。究其原因，一方面是为武装其国内庞大的军队、安全部队等准军事部队以及预备役部队，另一方面也是巩固与友好国家战略合作关系的一种手段，此外，还有借此从欧美西方国家获取先进武器技术以及寻求合作机会的考虑。

巴基斯坦武装部队是世界第七大军队，总兵力超过61万人，加上警察、治安部队及地方部队、预备役部队，总人数可能达到150万以上。中国作为巴基斯坦的军备供应国，帮助巴方解决了武器供应缺口。巴方军警手中最常见的国外武器都是中国制造的，例如56式、56-1式、56-2式3种型号的冲锋枪，巴基斯坦从普通陆军到特种部队和警察都在装备使用。除此之外，小到54式手枪，大到12.7mm 54式、77式、85式高射机枪，14.5mm 56式、58式高射机枪，以及69-1式火箭筒、35mm QLZ87自动榴弹发射器、“红箭8”反坦克导弹，都批量出口到巴基斯坦。此外，巴基斯坦还有一部分从苏联加盟共和国及东欧国家等渠道购买的AKM/AKMS突击步枪、SVD狙击步枪、RPD轻机枪、PKM通用机枪，DShK、KPV大口径机枪，以及RPG-7、RPG-29火箭筒，GP25枪挂榴弹发射器，SPG-9无后坐力炮等俄式武器，共同构成了巴基斯坦地面部队的基础装备。不过，尽管西方有巴基斯坦生产PAK-74、PAKU等5.45×39mm口径突击步枪的记载，但基本都是民营企业利用前华约国家生产散件组装的产品，军方至今尚未装备这一口径武器。

尽管一波三折，但总体上巴基斯坦还是与美国保持着密切的军事关系，是美国在非北约国家中的重要盟友之一，因此也进口了相当数量的美式轻武器。步枪主要是柯尔特M4/M4A1卡宾枪和部分M16A2，主要装备巴陆军SSG、空军SSW及海军SSG(N)等特种部队及首脑安保机构；手枪有Glock 17、Glock 26及S&W公司 M&P系列，各特


2015年2月，位于开伯尔-普赫图赫瓦附近的诺什拉警察培训中心，两名巴基斯坦女警察使用中国85式大口径机枪进行射击训练





巴基斯坦特警使用SVD系列狙击步枪训练

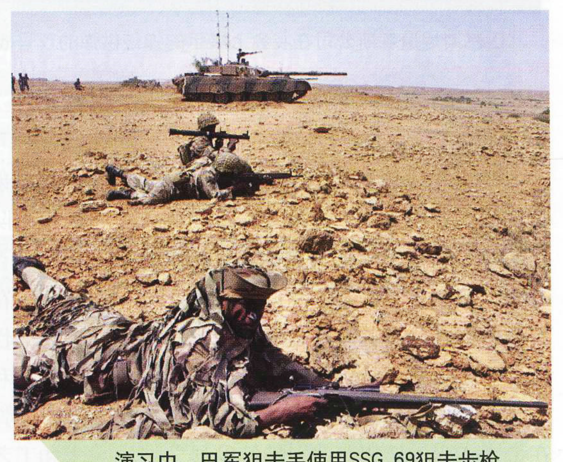


空军SSW特种部队是包括FN 2000突击步枪在内各种FN公司产品最主要的用户

种部队、特种警察和陆军均有使用；机枪有FN M249、FN M240，主要装备空军SSW和海军SSG(N)，还有M134、GAU-17/A等速射机枪，主要是随空军战机从美国进口；大口径狙击步枪有巴雷特M82，三大特种部队均有装备；此外，还有Mk19自动榴弹发射器、M18A1"阔刀"定向雷等装备。

巴基斯坦进口的欧洲轻武器，基本都是各军火巨头的名牌产品。如突击步枪主要是奥地利AUG系列，包括轻机枪和冲锋枪版本，瑞士SIG SG550，还有FN2000，其中，AUG系列三大特种部队和"游骑兵"部队均有使用，SG550只有陆军SSG装备，FN 2000空军SSW装备较多。手枪则包括HK公司的P30、P7、P9，SIG公司的P226、P229，以及斯太尔公司的M9A1，使用范围较宽广，只有FN 57由空军SSW独家装备，值得一提的是，巴方还为海军SSG(N)部队潜水员进口了HK P11水下手枪。进口的FN P90单兵自卫武器，用户主要有陆军SSG和海军SSG(N)。狙击步枪主要有7.67mm口径的奥地利SSG 69、英国精密国际AW，以及英国RPA防御公司 Rangemaster12.7mm大口径狙击步枪，装备陆军SSG。此外，进口的欧洲装备还有南非Milkor MGL-140转膛式榴弹发射器，西班牙Alcotan-100反坦克火箭筒等等。

虽然型号众多，口径各异，但巴基斯坦对这些进口轻武器的分配使用并非毫无章法。如那些相对先进、昂贵的欧美高端产品，进口数量都不大，只是配发少数精英部队及要人安保卫队，从中国或其他渠道进口的数量较大的武器，大多由陆军或警察准军事部队及其中的特种部队使用，其余部队特别是地方部队和预备役，几乎全部使用国产武器。由于不同型号武器配置相对集中，故将枪弹、武器配件等后勤供应的影响降至合宜程度。



演习中，巴军狙击手使用SSG 69狙击步枪

近期发展动向

进入新世纪以来，巴印两国的边境冲突有增无减，巴基斯坦新的军事战略部署也日趋明朗，那就是一方面积极开展反恐合作、稳定西部边境，一方面集中80%以上兵力对付东面的印度。为此，巴基斯坦更加强调正规军和准军事部队建设，同时积极发展兵器工业，努

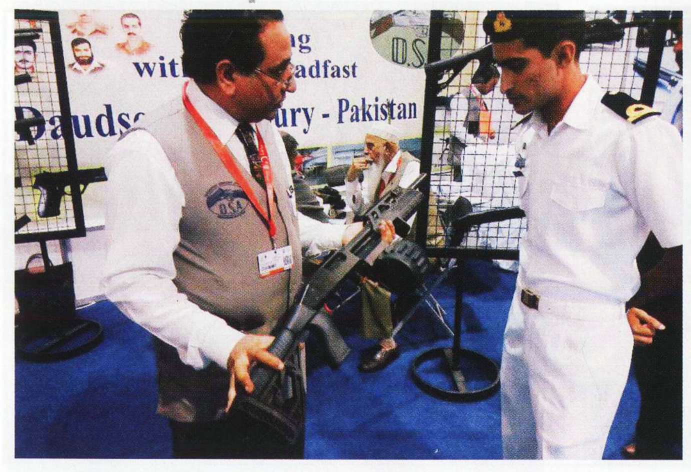


负责保护高级军官的巴陆军SSG特种部队成员（左一）装备M4卡宾枪

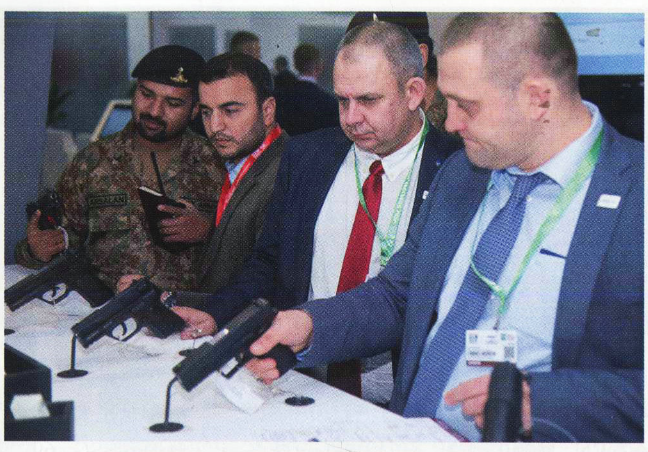


巴基斯坦军方向来访的中国同行展示SSG部队使用的包括英国AW狙击步枪在内的各种装备





巴基斯坦道森斯公司在展会上展示的弹鼓供弹的12号战术霰弹枪



道森斯公司推出的Trushot和DSA 9系列9mm自动手枪，展会上引起不少客户的兴趣

力提高自给能力，并加强与国外厂商合作。

POF作为集中了全国最多软硬件优势资源的业内龙头，它的动向最能体现巴基斯坦的政策变化。其管理层制定了一个“三步走”计划，用以彻底改变现有运作模式，目前重点是利用从出口和商业销售中累积的利润，加快过时设备的更新步伐，尽快弥补技术差距，争取在未来10年内实现自我可持续发展，不再依赖巴基斯坦政府的资助。

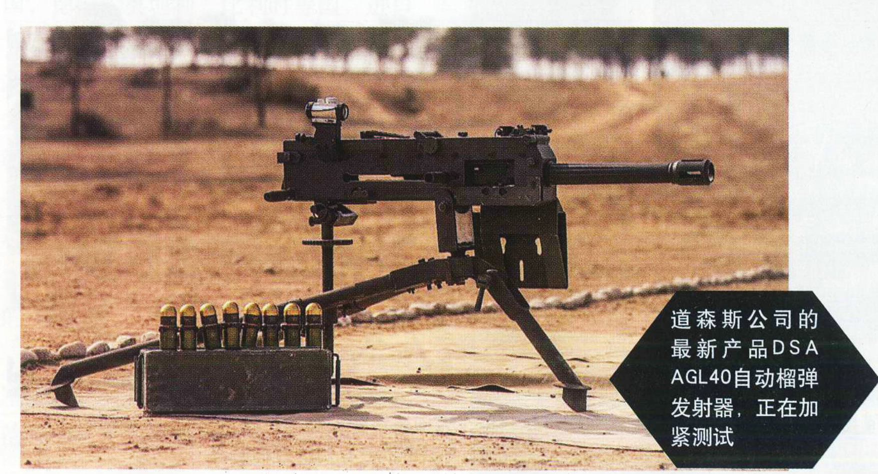
2017年以来，POF积极与国外厂商寻求合作，先后与捷克、波兰和意大利等国企业签署了多种形式的备忘录，内容包括相互采购物资和设备，并致力于在技术和商业等领域开展进一步合作，而且POF与欧洲同行签署的每一项协议，都要求向其提供人员技术培训，体现了POF对于先进技术和管理经验的渴求。其与捷克CZ公司洽谈的项目，是在POF生产部分CZ产品，如CZ-806 BREN 2突击步枪、CZ“蝎式”冲锋枪或CZ-75手枪。其中CZ-806 BREN 2步枪发射7.62×39mm枪弹，曾是巴基斯坦军队在2016年上半年试用过的几种现代化步枪之一。和CZ公司的合作，POF旨在引进先进技术，在生产中达到产品的性能要求。与波兰国防工业公司和意大利菲奥奇公司的合作重点是改进POF的弹药生产技术，包括基础制造技术和工艺。

巴方另一个显著变化是，越来越多的民营企业正在参与到武器制造行业中来。巴基斯坦国防工业早先就向民营企业开放，一些公司已经与公共部门以及军队保持了大约20年的业务往来，只是过去这些合同在国防采购中只占很小的一部分。

相对而言，在多功能装甲车和轻武器两个领域，民营企业近年来的进步更加明显。比如在近年国际防务展览及研讨会上，一家名为道森斯的私营公司就出了不少风头。其实这家企业早在1954年就已经建厂，也同样拥有多个国际标准认证，只不过主营范围长期以来局限于生产狩猎、运动用霰弹枪和小口径步枪。近年来，该公司积极拓展业务，不仅为军警部门生产训练用弹药以及各种防暴榴弹发射器，同时还推出了9×19mm口径的Trushot和DSA 9自动手枪。最近该公司的产品再次迈上新台阶，新的DSA AGL 40自动榴弹发射器已经成功进行了多次测试，目前正在开展深入试验，最新版本配备远程数字化瞄准具和阻尼后坐缓冲系统，其潜在客户包括巴基斯坦武装部队，甚至还瞄准了其他国家的军队。

结语

巴基斯坦在轻武器发展方面的成就，也许相对别国来说不算什么，但对这样一个发展基础薄弱、长期处于冲突和动荡中的国家来说颇为不易。巴基斯坦找到了适合自己的发展道路，通过进口与国产化、仿制与创新相结合的方式，力求实现成本最低、效果最好的目标，并在国际武器贸易市场上拥有自己的一席之地。如果巴基斯坦坚持这一发展路径，“巴铁造”品牌地位将进一步提升，就像POF在其宣传片末尾显示的那句“Where sky is the limit”一样，或许真的是“前途无量”。（全文完）



道森斯公司的最新产品DSA AGL40自动榴弹发射器，正在加紧测试

编辑/高燕燕

第一次世界大战武器（1）

□陈传生　张翼

“第一次世界大战”专题是利兹皇家军械博物馆战争武器展的最后一部分内容，通过9个专题展柜，展示了参战各国在战争中使用的形形色色的武器装备，并介绍了在这场战争中发生的一些故事。本文首篇介绍一战中的骑兵剑、刺刀和步枪——



欧洲绘画，塞尔维亚青年加夫里若·普林西普距车2m向斐迪南大公开火，从而引燃第一次世界大战



第一次世界大战征兵海报

“欧洲最强大的军事力量，前所未有地武装起来彼此作战，不会有任何一方仅仅通过一两场战斗就能战胜对方。”

——陆军元帅冯·莫尔特克

1914年6月28日，塞尔维亚国庆，奥匈帝国皇储斐迪南大公在萨拉热窝视察时，被塞尔维亚青年加夫里若·普林西普枪杀。这一声枪响惊世界，由此引爆了一场世界级的帝国大战。这场战争非同以往，19世纪末至20世纪初出现的第二次工业革命，带来了军事科技的高速发展，各种新式武器诸如飞机、坦克、远程大炮、毒气等都竞相问世，步兵使用的轻武器也得到了发展。

但是，在战争刚刚爆发之际，各国军事将领们都还在努力适应着工业化大生产条件下诞生的各类新型武器，带来的结果就是前所未有的士兵伤亡。交战各方虽然都想尽快取胜以结束战争，但这并不是人的意志可以决定的。1918年，这场历经4年30多个国家卷入的大规模战争终于结束了。这个时候，才出现了一个新名词——第一次世界大战。

骑兵剑

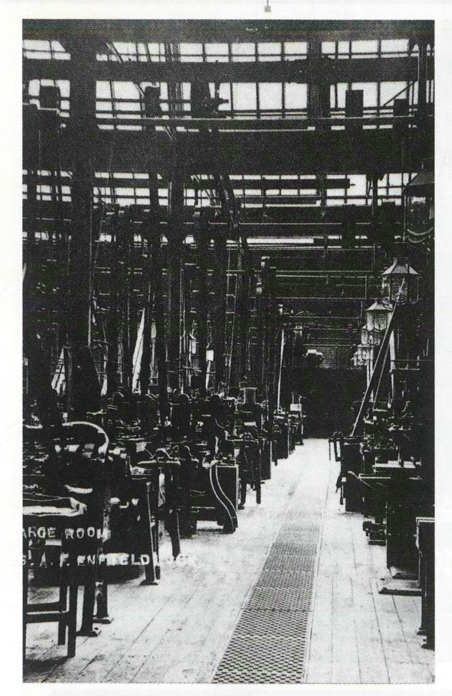
“一部激发大陆骑兵伟大想象力的战争教科书，开篇便被证明是虚构的。”

——英军少将弗雷德里克·莫里斯爵士《1914年的40天》

在大战开始前，一些军事理论家认为，随着现代化小型武器火力的提升，骑兵的作用更加重要。骑兵在火力覆盖和掩护下，凭借速度优势在较短时间里，向那些没有经受良好训练、大规模集结的敌方士兵发起冲锋，必然会收到良好效果。1907年的英国陆军骑兵训练手册中这样写道：必须承认的是步枪很有效，但是没法替代马匹的速度给敌人带来的破坏和冲锋带来的冲击力量，以及“冰冷的钢铁制造的恐怖”。

然而，骑兵的遭遇正如莫里斯爵士记述的那样，在战争开始的几周，还可以看到前线有骑兵负责日常侦察任务，但很快便出现了大量的伤亡。在1914年8月12日海伦战役中，4个德国骑兵团向一支小规模的比利时骑兵部队发起进攻，结果不仅前进的道路被铁丝网阻断，更被对方发射的炮火炸得人仰马翻，损失极为惨重。1914年8月24日，英军第9骑兵团在开阔地向隐蔽在路堤





位于伦敦北部的恩菲尔德皇家小型武器工厂

后面的德军发起冲锋，遭遇的也是彻头彻尾的灾难。格兰菲尔上尉回忆说，“我们就像惊慌失措的兔子一样在德军大炮阵地前乱跑”。

与西线相比，东线战场似乎稍有不同，运动战也能带来一些突击。英军骑兵曾在亚美尼亚的一次战斗中侥幸获胜，当时170人组成的乌斯特郡及沃里克郡义勇骑兵队向土耳其炮兵阵地发起冲锋，结果付出70人伤亡的代价，最后俘获了土耳其军的大炮。参加这次战斗的梅瑟中尉回忆说，我很惊讶最后发现竟然是我们赢了。

不过严酷的现实一再证明，在现代战争中骑兵冲锋很少能取得成效，不仅不能给敌人带来“冰冷的钢铁制造的恐怖”，相反却付出了令人恐怖的代价。马在战场的机动性已大大落伍，骑兵数个世纪以来使用的作战武器——剑和矛，也难以摆脱必然消亡的命运。

英国骑兵剑的设计一向追求完美，一直在寻求一种既能砍又能刺两项功能兼具的骑兵剑，其结果是这两个似乎互相矛盾的功能很难统一，一系列的骑兵剑没有一把是令人满意的。1899年定型生产的M1899骑兵剑曾在南非战争中使用，结果遭到广泛批评。当时担任18骑兵团指挥官的弗兰奇少将说，“我确信这玩意造成的伤害还不如拿个大棍子”。1903年，一个特别的骑兵剑委员会成立，陆军少将约翰·弗兰奇爵士任委员会主席，成员有道格拉斯·海格少将、M.F.雷明顿准将、H.J.思科贝尔少将。骑兵剑委员会成立后，先后对一些骑兵剑进行了评议审查，最后获得通过的是受到广泛认可的M1908 MARK I骑兵剑。该剑全长1 080mm，剑刃长890mm，质量1.33kg，被认为是“完美的骑兵剑”、“最成功的型号”。它具有符合人体工程学设计的剑柄，加重的柄头，坚硬的矛尖状剑刃。不过，委员会通过后还需要得到国王爱德华七世的正式批准才能进入部队服役，“只有国王认为这是种可怕的武器才行”。为此，弗兰奇和黑格将军又向国王做了大量解释和说服工作。于是英国骑兵终于拥有了所谓完美的用于冲击行动的剑，而此时弹匣步枪、机枪和铁丝网对其实用性造成了严重限制。

德国M1889骑兵剑，全长953mm，剑刃长813mm，质量0.9kg，1910年索林根制造。这把标准型骑兵剑，剑刃经过强化锻造，具有凹凸的剑柄和羽毛尖型的剑刃，非常适宜握持和进行突刺。该剑于1915年5月退出装备序列，但在战争结束前还有大约20%的德国骑兵团仍在使用。

奥斯曼M1908骑兵剑，全长990mm，剑身长838mm，质量1.2kg，1908年索林根制造，这把剑是基于德国M1889骑兵剑改进设计的，羽毛尖型的剑刃，剑柄上设有拇指槽，剑身弯曲，柔韧的剑身兼顾砍和刺两种功能。

俄罗斯M1881恰希克龙骑兵军刀

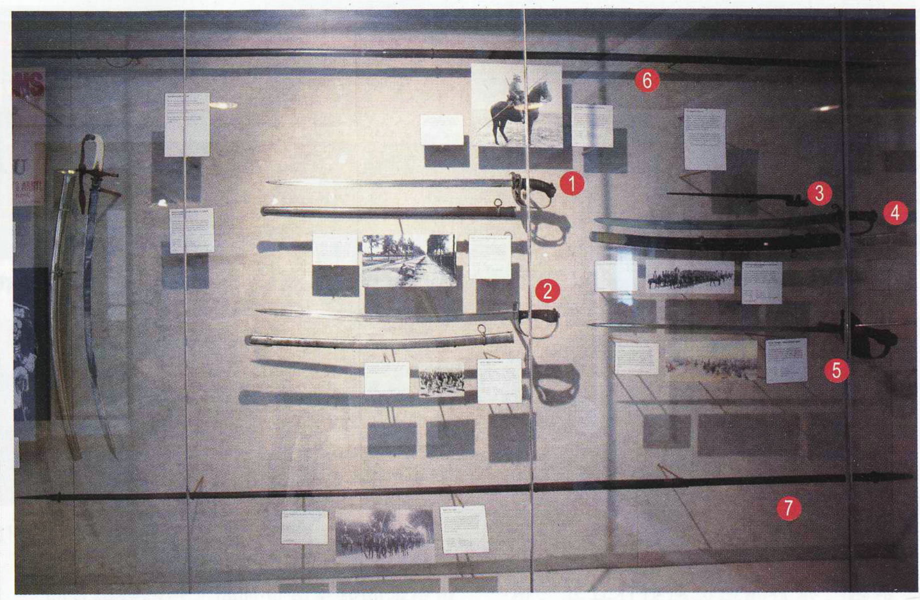


英国的几种骑兵剑
1 M1899骑兵剑，恩菲尔德制；2 M1901试验型骑兵剑，恩菲尔德制；
3 M1904试验型骑兵剑，恩菲尔德制；4 M1905B试验型骑兵剑，伦敦制；
5 M1906试验型骑兵剑，伯明翰制；6 M1908 MARK I骑兵剑，恩菲尔德制





1914年英国征兵海报（左上）；英国陆军元帅赫伯特·基齐纳伯爵的肖像画（左下）和他的M1831将军佩剑



骑兵剑、刺刀、军刀与长矛

❶德国 M1889骑兵剑，1910年索林根制；❷奥斯曼M1908骑兵剑，1908年索林根制；
❸俄罗斯M1895莫辛刺刀，可以安装在刀鞘上用以下马作战；
❹俄罗斯M1881恰希克龙骑兵军刀，1889年制；❺英国M1908 MARK Ⅰ骑兵剑，1915年伦敦制；
❻德国骑兵长矛，1891年制；❼法国M1913长矛，1914年夏特尔劳制

（Pattern 1881 Dragoon Shashka），全长1 010mm，刀身长860mm，质量0.92kg，1889年制造。这种军刀制作粗糙，刀柄护手缺少手指的防护，大部分装备给俄军第20龙骑兵团和哥萨克骑兵，他们的马匹个头小不适合冲锋，因此更多采用马上步兵的战术，同时还配备一把M1895莫辛刺刀，刺刀可以安装在刀鞘上用以下马作战。

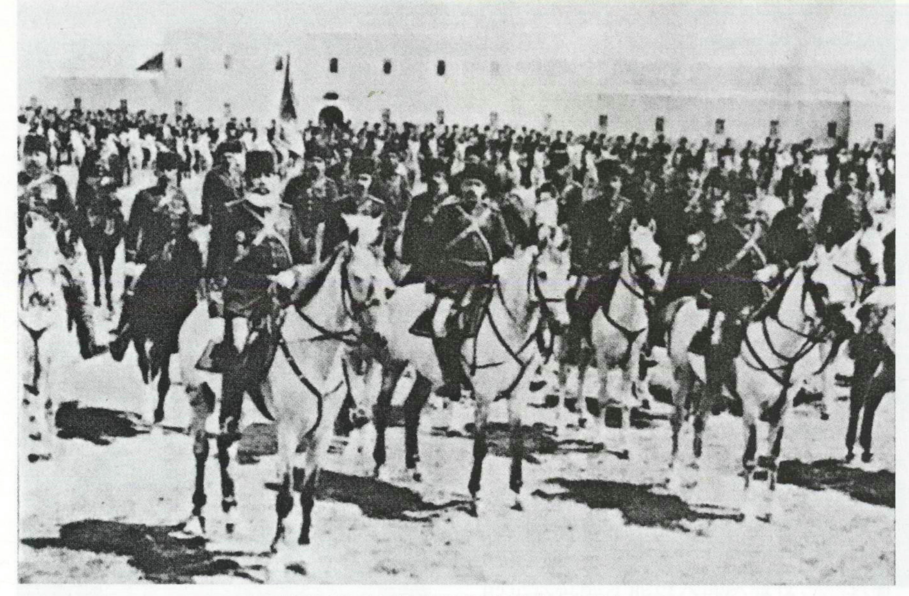
与骑兵刀剑一同展出的2支骑兵长矛，分别来自德国和法国。德国骑兵长矛，全长3 140mm，矛刃长126mm，质量2.1kg，从1889年开始所有的德国骑兵都装备了这种长矛。他们佩戴的防毒面具被英国人称为“煤气罐”，非常笨重。英国骑兵称，德国骑兵的长矛很容易躲避，“德国兵根本没法使用这玩意，扔出去之后就只能投降”。法国M1913长矛，全长2 980mm，矛刃长124mm，质量2.17kg，三角形的矛头由一个钢制的圆头连接，以防止过度穿透，一些法国骑兵还不合时宜地装备了马尾头盔和钢制轻盔，再加上效果不佳的勒贝尔卡宾枪，使得他们无法适应马下作战。

另外，展品中还有一把陆军元帅赫伯特·基齐纳伯爵配带的M1831马穆鲁克式佩剑，这种剑作为武器没有多少实用价值，如果到了战场上则需要配备一把实际作战的剑。基齐纳伯爵是苏丹和南非战争中的英雄，在1914年战争爆发的时候被任命为负责战争事务的国务卿，他的头像在一幅征兵海报中占据了主导地位，他上任伊始即开始征兵。根据战争形势，英军需要60个步兵师，由数百万志愿者组成新的军队，这些新组建的军队通常被称为“基齐纳军”。基齐纳在任职期间尽管意识到了西线战场的困局，但是从战略上看，忽视了新科技的能量，他策划的达达尼尔战役的失败严重损害了他的声誉。1916年他乘坐的船撞上德军水雷，不幸阵亡。



1914年8月12日海伦战役中，德国骑兵遭受重大伤亡





装备长矛的德国第6轻骑兵团，1914年

刺刀

“人们普遍认为，由于它的长度、质量和形状，目前的长刺刀远远不是理想的武器。”

——英国轻武器学校对于M1907刺刀的看法，1924年

在大战爆发的1914年，刺刀仍然被认为是步兵的主要武器，这不仅出于军事传统，更是为了激发士兵的进攻精神，在短兵相接时让敌人产生恐惧。但是，在第一次世界大战中刺刀并没有多少发挥的余地。1924年英国轻武器学校对刺刀的研究和看法是，战场上只有不到0.1%的伤亡是由刺刀造成的，而且其中很多伤亡者是已经试图投降的士兵。

英国M1888梅特福德步枪用刺刀，与法国勒贝尔长矛型刺刀不同的是，英国采用短型刀身，这样的设计可以减少刺刀的损坏，但是也缩小了伤害范围。

法国勒贝尔步枪用M1886刺刀，延续了传统的插销式装置，十字型刀刃很容易刺穿人体，法军士兵戏谑地称其为“罗萨莉”（Rosalie，女孩的名字）。

曼利夏卡宾枪用M1895刺刀，1895年奥地利制造，这款短刺刀不同寻常之处在于它带有尖锐的边缘、钩状的锷叉和柄头环，主要配发给士官使用。

毛瑟步枪用S98/05刺刀，约1917年德国制造。这款外观野蛮的锯齿刺刀在英国的宣传中被妖魔化为屠夫刀，事实上它只是用于切割木材，大部分都配发给先锋团使用。S98/05是德国在战争期间使用的超过30种刺刀中的一种。

李-恩菲尔德步枪用M1907刺刀，这款长剑形的新式刺刀仿制于日本有坂步枪刺刀，刀尖的样式来自于日本刀



配备长矛的法国龙骑兵在比利时行军，1914年

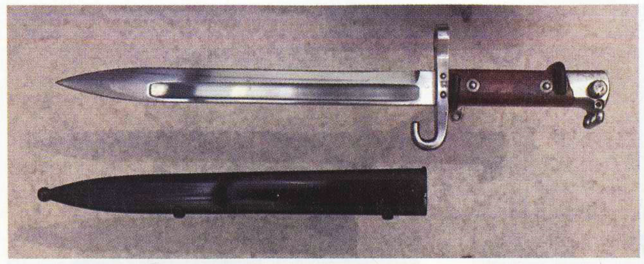


配备长矛和防毒面具的德国骑兵，1914年

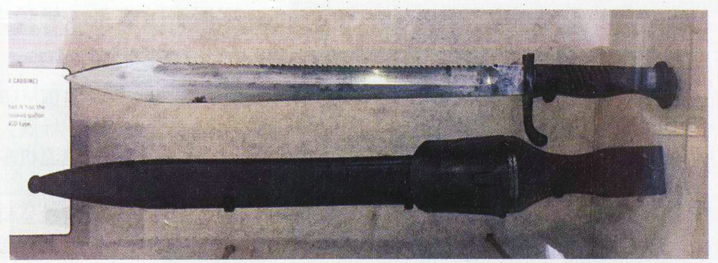


英国M1888梅特福德步枪用刺刀(上)，约1890年制；
法国勒贝尔步枪用M1886刺刀（下），约1916年制

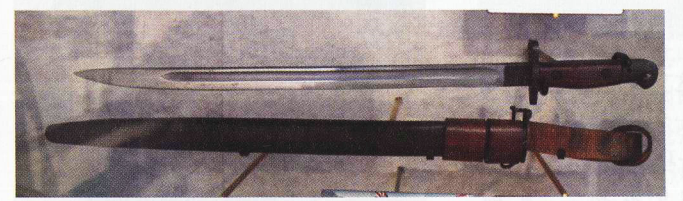




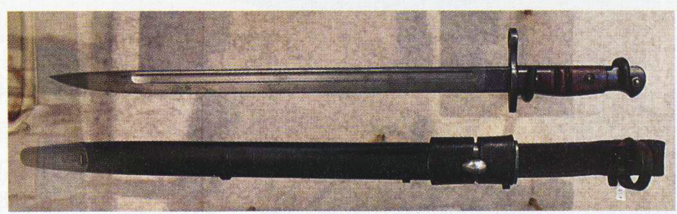
曼利夏卡宾枪用M1895刺刀，1895年奥地利制



毛瑟步枪用S98/05刺刀，约1917年德国制



李–恩菲尔德步枪用M1907刺刀，约1916年英国制



美国M1917步枪用M1917刺刀，约1917年制

的外形，在1904～1905年的日俄战争中被证明很有效力。1914年英军指挥官试图模仿日军的作战方式，尝试使用刺刀发起冲锋的战术，但成功的概率十分有限。

美国M1917步枪用M1917刺刀，步枪和刺刀都完全模仿了英军M1913，只是美国的版本带有象征美国军械部的标志。

美国投入参战对协约国最终取得胜利做出了很大的贡献。展出的一幅图片，内容是美军士兵在经验丰富的英军老兵指导下进行刺刀训练的画面。

步枪与防护装备

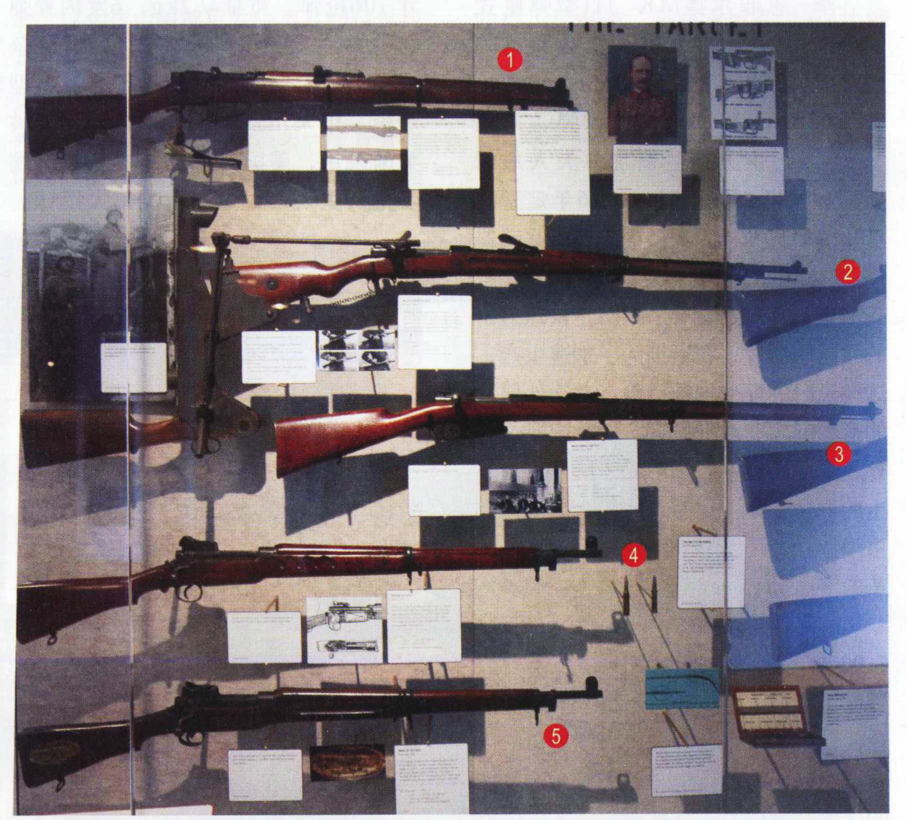
"我们的人都确信，你们每个人都带着一支便携式马克沁。"

——一位被俘德军军官对英国步枪高射速的恭维，1914年8月，于法国芒斯

这一部分展出了一战中各国军队使用的步枪、卡宾枪、枪弹以及头盔等防护装备。

在19世纪后期，步兵用的线膛枪与以前相比威力更大，射速更高，更精准。然而士兵们仍然习惯于在开阔地并排站立，等待指挥官下令后才开火，这使得他们很容易成为敌人的靶子。英军最先改变了这一点，在平时的射击训练中就要求士兵可以独自决定开火时间，而且越快越好，同时更短更轻的步枪也加入服役，从而在大战初期遏制了德军武器的优势。

1871年，马蒂尼杠杆枪机式步枪被英军正式采用。由于该枪采用了亨利设计的带有膛线的枪管，因此英国陆军官方将其命名为马蒂尼–亨利MK Ⅰ步枪。其具有快速装填的优势。该枪经过多次改进，1880年代后期，英国皇家兵工厂研制出0.402英寸口径枪弹后不久，马蒂尼–亨利MKⅣ步枪，即恩菲尔德–马蒂尼MK Ⅰ步枪问世了，其在威力和精准度方面被认为不如欧洲其他同类产品。随后，性能更为优秀的



步枪展示

1 英国李–恩菲尔德MK Ⅲ弹匣式短步枪，1916年恩菲尔德制；
2 德国毛瑟M98步枪，配置适用堑壕战的"顶部发火"装置，1916年制；
3 毛瑟M1889步枪，约1891年德国制，比利时步兵装备；
4 英国M1913步枪，1913年制；5 美国M1917步枪，1917年制





美国M1917步枪上的黄铜标牌，显示该枪由鲍德温机车工厂、米德维尔机车工厂、米德维尔钢铁公司、艾迪斯通步枪工厂等4家工厂联合制造


德国M1893步兵头盔


法国阿德里安头盔

0.303英寸（7.7mm）弹匣式李-梅特福德步枪面世了。李-梅特福德MARK Ⅰ型步枪采用旋转后拉枪机操作方式，发射7.7×56mm枪弹，质量4.2kg，8发弹匣供弹。

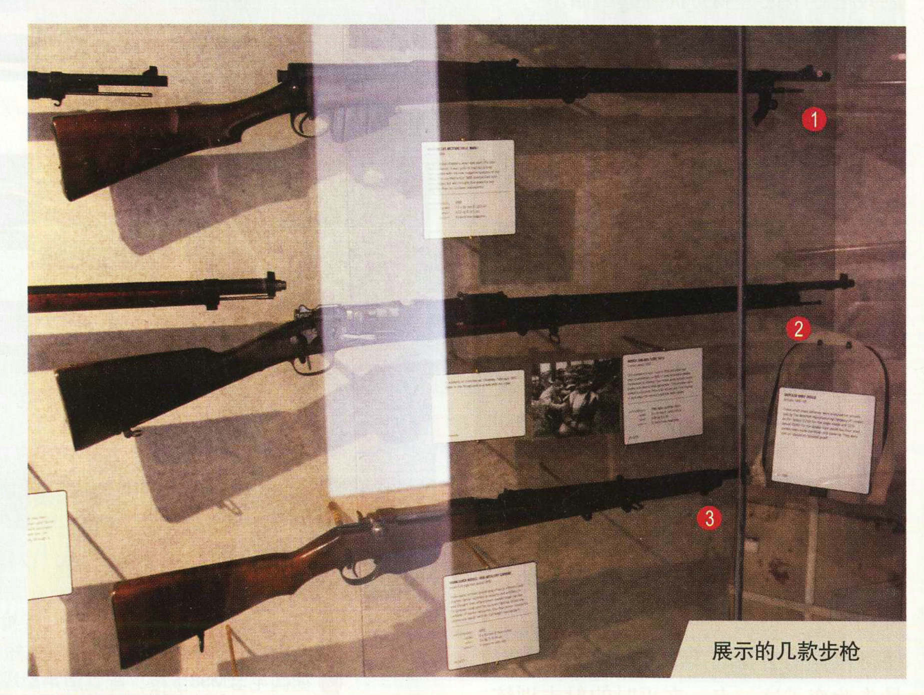
英国M1913步枪，设计上受到毛瑟步枪风格的影响，可以发射一种全新的0.276英寸小型高速枪弹，有助于提高火力，质量4.3kg，5发内置弹仓供弹，由恩菲尔德皇家轻武器工厂设计生产。该枪1913年定型生产，服役11年后被李-恩菲尔德步枪取代。

李-恩菲尔德MK Ⅲ型弹匣式短步枪，是一战中英军步兵装备的最新式步枪，口径7.7×56mm，枪管长635mm，10发弹匣供弹，质量3.96kg，由苏格兰裔加拿大人詹姆斯·帕里斯·李发明，1916年定型生产，随着英军战术更新而进入步兵武器序列。起初枪上依然保留了老式的转盘式准星，另外还设有一个防止快速射击的弹匣阻断片，在后期为了加速生产，这些过时的配置均被废除。在这件展品的旁边，展出了该枪的3幅设计图，另外还有一幅英军将领伊恩·汉密尔顿爵士的照片，他在1899年被任命为步枪射击学校校长，是坚定支持和拥护武器变革的军官之一。

德国毛瑟M98步枪，发射7.92×57mm枪弹，质量4.1kg，5发内置弹仓供弹。该枪在布尔战争中表现出色，让英国人吃尽了苦头，但是在1914年一战开始的时候，却没有显示出应有的优势。德国军队虽然装备完善，但缺乏新的进攻战术训练，在芒斯战役中被使用李-恩菲尔德步枪的英军打败，而该枪在射击精度上明显优越于李-恩菲尔德步枪。展出的这支步枪是在堑壕战中使用的，加装了一个“顶部发火”装置，这是德国人的一项发明。

毛瑟M1889步枪，发射7.65×53mm枪弹，质量3.7kg，5发内置弹仓供弹，约1891年制造，系比利时步兵使用的武器。在1914年7月德国入侵比利时之前，恰恰是德国为比利时军队提供了这种服役步枪。该枪后来被20多个国家军队使用，也是比利时FN兵工厂生产的第一种步枪产品。

美国M1917步枪，发射0.30英寸-06枪弹，质量4.2kg，6发内置弹仓供弹，1917年制造。在1914年战争爆发后，英国虽然设计出了高速新型步枪，但来不及生产，英国的设计被美国采用，美国在1917年参战的时候步枪严重缺乏，这款由英国人设计、


展示的几款步枪

❶英国李-梅特福德MARK Ⅰ型步枪，1888年制；❷法国勒贝尔M1886步枪，约1900年制
❸曼利夏M1895炮兵型卡宾枪，奥匈帝国装备，1895年制

美国人制造的步枪成为美军的主要装备。该枪枪托上镶嵌了一个较大的黄铜标牌，上面的铭文显示，其由鲍德温机车工厂（Baldwin Locomotive Works）、米德维尔机车工厂（Midvale Locomotive Works）、米德维尔钢铁公司（Midvale Steel&Ordnance Co.）、艾迪斯通步枪工厂（Eddystone Rifle Plant）共同制造。表明在战争期间，一些原本生产民用产品的工厂与专业的武器生产商共同承接政府下达的武器订单，利用已有的机器设备生产枪支部件，最后完成组装测试，极大地提高了生产能力。

法国勒贝尔M1886/93步枪，发射8×50mm枪弹，质量4.2kg，8发弹仓供弹。勒贝尔M1886步枪是一支革命性的步枪，它使用了化学家保罗·维耶研制的无烟火药，无烟火药比黑火药燃速更快、更有效能，不会因污垢而对弹膛造成堵塞，也不会因击发时散发的烟雾而暴露射手位置，具有更强大的威力和更高的精准度。M93步枪是在勒贝尔M1886步枪基础上进行改进设计完成的，1893年定型生产，一战时仍然是法军的标准装备。

曼利夏M1895炮兵型卡宾枪，发射8×50mm枪弹，枪管长778mm，质量3.6kg，5发弹夹供弹，系奥匈帝国军队配备的武器。该枪与传统卡宾枪有所不同，几个世纪以来，军队给步兵配发长枪管步枪，因为步兵需要更长的枪管来提供更远的射程并使用刺刀近战，而给骑兵和炮兵配发的是更短更轻的卡宾枪，这支卡宾枪却与步枪设计相同，仍采用长枪管。

与步枪一同展出了一战期间不同的步枪弹设计。其中，圆头弹击中人体造成的空腔小，因此被外科医生和政治家认为是“人道枪弹”；而尖头弹会在肉体中翻滚，从而加剧内部创伤并增大创口。展出的0.303英寸（7.7mm）和0.276英寸（7mm）两种弹均为尖头弹，是英军步枪的标准配置。0.276英寸弹与0.303英寸弹相比，是一种更轻更快速的弹，在设计上去除了弹壳底部向外突出的边缘，供弹更容易。

两个步兵防护头盔，其中一个是阿德里安头盔，约1915年法国制造。法国是第一个采用步兵防弹头盔的欧洲国家。该头盔由阿德里安将军在1914年12月完成设计，造型基于消防员头盔的形状，盔体由5mm低碳钢板冲压而成，设有盔沿，质量仅为255g。另一个普鲁士M1893步兵头盔，原是一种皮制的尖顶盔，1893年德国制造，这种头盔只能对弹片提供可怜的防护，展出的这个版本带有球型盔顶，是装备给德国海军的型号。


英军射击学校校长伊恩·汉密尔顿爵士

英国戴菲尔德身体护盾，1916～1918年制造，是战争期间私人购买的一种小型护胸甲，由伦敦的怀特菲尔德工厂制造。每块罩板都带有4块钢板，缝在卡其罩衣的里面。厂家宣称，这种防护装备可以完全抵御刺刀的攻击。

编辑/吴潇


李–恩菲尔德MKⅢ弹匣式短步枪


装备勒贝尔M1886/93步枪的法军士兵在基里贝克堑壕中，1915年2月

【下期预告】

本文下期将展示一战中使用的重机枪、轻机枪及堑壕武器。

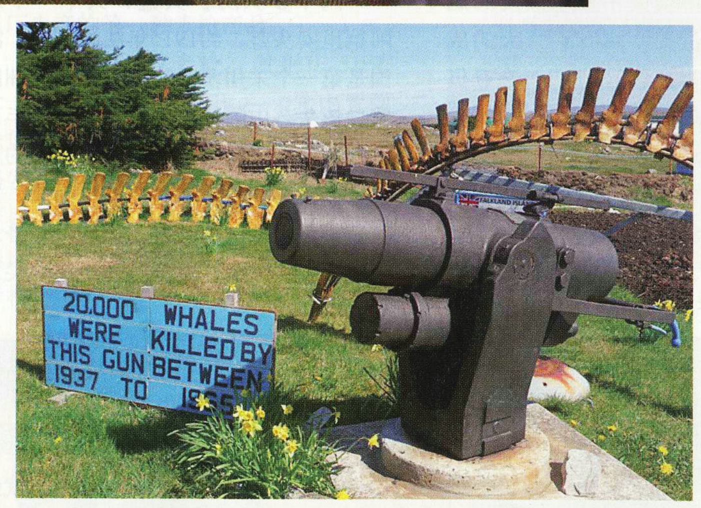
本文上篇呈现了19世纪中叶，美国迎来捕鲸业的颠峰时期，新型捕鲸枪层出不穷，捕鲸枪进入肩射阶段。本篇呈现1928～1970年代的捕鲸枪。这一时期，捕鲸枪走向大萧条，捕鲸枪由肩射阶段，进入轻量化时期——

血海鲸波——捕鲸枪发展史(下)

□东戎

1928～1970年代：轻量化时期

就在各种新式捕鲸枪层出不穷之际，捕鲸业的大萧条却不期而至。首先，1853年发明了石油蒸馏工艺，标志着近代石油工业出现，美国率先对石油资源进行大规模商业开发，鲸油作为照明油、工业用油的需求直线下降。其次，女性思想解放导致累赘的鲸须裙撑不受欢迎。再次，鲸鱼种群数量严重下降，欧洲北部海域几乎无鲸可捕，需要远赴南极等地，捕鲸的成本越来越高。除此之外，也是最直接的



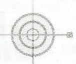
这门“功勋”捕鲸炮，在1937～1965年之间捕杀了2万头鲸鱼



斯文·福伊恩发明的捕鲸炮使捕杀鲸鱼的效率大幅度提高，同时也挤占了捕鲸枪的绝大部分市场，捕鲸枪的发展自此走向下坡路

原因，挪威人斯文·福伊恩发明了射程更远、威力更大的捕鲸炮，发射带有倒刺、填有炸药、系有绳缆的大型标枪，可以捕杀游速较快、种群数未受影响的蓝鲸、鳕鲸和鳁鲸，更大更现代化的千吨级捕鲸船也投入使用，且船上自带加工设备，一头蓝鲸在45分钟内便可变成一堆鲸油和鲸肉产品。重重危机下，1880年代后期美洲捕鲸业开始出现断崖式崩塌。在仅存的捕鲸船上，捕鲸枪从主力变成了辅助工具，其本身发展也因此陷入停顿。

1914年爆发的第一次世界大战挽救了捕鲸业，一方面需要鲸脂来制造硝化甘油，另一方面欧洲人需要廉价的鲸鱼肉作



为食物，并由此带动了捕鲸业随后一段时间的再次兴盛，只不过此时重心又回到了欧洲，挪威和英国是这一时期捕鲸的主要国家。捕鲸的重点也转向个头小，但种群庞大的小须鲸。考虑到捕鲸枪在猎捕小型鲸鱼时的方便性和成本优势，同时也出于少量捕捉鲨鱼、海豚等游速较快的小型海洋生物的需要，直到1960年代为止的这一时期，又相继出现了若干种新的捕鲸枪，一般都是由现成的步枪进行改造的。

贾曼M28捕鲸枪

M28捕鲸枪是在淘汰的挪威贾曼M84制式步枪基础上发展而来的。M84的前身是M72，挪威第一种发射金属弹壳定装枪弹的步枪，设计者是雅各布·贾曼。M84制式步枪通过与枪管平行的固定式8发管状弹仓供弹，发射改用无烟火药的10.15×61mm凸缘枪弹。由于贾曼步枪采用非旋转闭锁枪机，不能发射威力更大的枪弹，因此，当性能更好的克拉格-约根森M93/09步枪量产后，贾曼步枪即行淘汰，一部分提供给预备役部队，一部分直接卖向了民间市场。

两次大战期间，挪威人康斯博格·沃彭法布力发现捕鲸工具有较大市场，特别是既能够猎杀海豹等体型较小的海生动物，还能向遇险船只抛射缆绳的多用途轻型捕鲸枪。为降低成本，康斯博格利用库存的贾曼步枪进行改造，设计了一种称为M28的捕鲸枪。他将枪上原有的管状弹仓及供弹机构拆除，同时缩短护手和枪管，枪托颈部增加方便握持的防滑纹，此外增设一个大型橡胶肩垫，以减小对使用者肩部的冲击。该枪以10.15mm空包弹为动力，发射插入滑膛枪管内的轻型标枪，标枪尖部带有可张开的倒刺，前部可连接最长达300m的细绳索。全枪长1 060mm，全枪质量5.3kg，发射的标枪质量2.4kg，有效射程为300m。M28捕鲸枪一直生产到1952年。总共有超过1 900支贾曼步枪被改装成M28捕鲸枪，其中约一半是二战之后改装的。



取下枪机的贾曼M28捕鲸枪以及配套的空包弹、鱼叉

贾曼M28捕鲸枪使用的5发盒装10.15mm空包弹



贾曼M28捕鲸枪配套的枪箱及其他工具



贾曼M28捕鲸枪的前身——贾曼M84步枪，其曾是挪威军队的制式步枪

在销售广告中，M28捕鲸枪被认为适用于狩猎和抛缆等救援工作，还可用于消防、架设电话和建筑工程等用途。当然，M28捕鲸枪至少在猎捕大西洋蓝鳍金枪鱼、海豹、剑鱼和其他海洋动物方面体现了一定实用价值。M28捕鲸枪在销售时除了枪箱外，销售商还可以提

供捕猎、救援等不同用途的标枪以及各种长度的绳索。该枪使用的空包弹一直制造到1970年代中期。

格林纳轻型捕鲸枪

该枪是W.W.格林纳公司研制的。威廉·惠灵顿·格林纳继承了老格林纳的设计与营销天分。在其执掌下，格林纳公司先后在民用枪械领域开展了多项创新，凭借其可更换缩口诸多发明，生意越做越大、产品范围越来越广，至今仍是知名高档运动枪械生产厂商之一，该公司也向治安部门提供防暴枪械，同时还生产屠牛器等民用产品。



格林纳轻型捕鲸枪使用的0.38英寸特种口径空包弹，装药量较转轮手枪用的更大

格林纳轻型捕鲸枪是该公司1967年推出的产品，在1970年代使用较为普遍。该枪是由著名的马蒂尼·亨利枪机起落式步枪发展出的一款运动步枪改进而来，仍为单发射击。该枪发射一种空心式的短标枪，其内径略大于枪管外径，使用时套在枪管上，用0.38英寸特种转轮口径的大功率空包弹推射出去。为适应这一变化，该枪换用了长度为508mm的滑膛枪管，金属件表面镀有硬铬，以增强耐腐蚀能力。枪托特别是前护手的外形经过重新设计，护手前端增加了一个线架，标枪后端连接的绳索平时缠绕在线架上。格林纳轻型捕鲸枪的枪身可分为前后两截，线架也可以卸下，装在一个特制的木箱里，标枪、绳索、空包弹和清洁工具都有专门的格子放置。

该枪曾在一系列电影大片中出尽风头，如1975年的《大白鲨》、1977年的《杀人鲸》以及1995年的《未来水世界》，因此在现代几种捕鲸枪中最为知名。



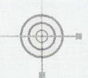
格林纳轻型捕鲸枪可拆成两截，与其他配套装备一同装入枪箱

苏联PTRS半自动捕鲸枪

这种捕鲸枪并没有正式型号，也并非专门设计的捕鲸枪。苏联在商业捕鲸中所占份额不大，相关活动主要集中在1960年代，此外为开发北极进行多次科考探险，相关活动中都使用过这种武器。它的前身就是1938年开始研制的PTRS反坦克步枪，设计者是谢尔盖·西蒙诺夫，其缩小版本后来演变成SKS步枪。PTRS为导气式半自动武器，采用5发弹仓供弹，其发射的14.5×114mm穿甲弹初速突破了1 000m/s，且弹道低伸，对付当时的坦克侧后装甲以及装甲车、土木工事等颇有效果。二战结束后，坦克装甲水平快速提升，导致反坦克枪被彻底淘汰。为利用这些枪，少量PTRS被挑选出来，改装后用于捕鲸。其与原型的区别只是在枪托下方打孔，方便安装在船体支柱上，以



格林纳轻型捕鲸枪和配套的绳架、绳索以及空包弹、空心鱼叉。其枪管前端的环状槽，是为了减少发射时燃气的泄漏



苏联捕鲸船上使用的由PTRS反坦克步枪改装而来的半自动捕鲸枪

提高射击精度，有的还去掉了木托以缩减长度。当然，鲸鱼没有顶盔贯甲，用不着100m内可打穿40mm钢板的昂贵的B-32弹头，所以苏联人为捕鲸设计了一款类似弹道试验弹或高压检验弹的专用枪弹，配用的平头截锥体弹头为实心钢柱车制，虽然形状极为简单，但具有强大的动能，能够轻易穿透鲸鱼脑干，使其迅速死亡。此外，同为二战苏军装备的由捷格加廖夫设计的PTRD非自动反坦克步枪也有被改装成捕鲸枪的。

苏联专门设计的与捕鲸枪配套使用的14.5mm平头弹

尾声

1960年代初，捕鲸业迎来了又一次中兴，1961～1962年度捕鲸季，全球捕获量达6.6万余头，但此后再也没有这样的丰收了。此前捕鲸最集中的南极地区，在最高峰的1930～1931年间捕鲸季也不过捕杀了7.2万头，而4年之后南极附近的座头鲸就近乎绝迹。在经历多年的滥捕之后，鲸类种群开始面临灭绝的危险。1962年，有着58年捕鲸历史、屠宰过5.4万头鲸鱼、出产了45.5吨鲸油的南极古利德维肯捕鲸站倒闭。数年后，其母公司阿根廷渔业公司解散。一个延续了近400年，曾给欧洲、美洲带来滚滚财源的行业，就此走向衰败。

捕鲸本身是人类获取资源、延续生存的手段之一，但受到人类贪婪欲望的驱使，最后变成了破坏生态、导致鲸类灭绝的物种屠杀，这绝不仅仅是哪一两个国家造成的。1949年，在捕鲸业的发源地英国召开第一届国际捕鲸委员会会议，讨论修订捕鲸法，要求对某些鲸类进行保护，但这些声音在利益面前仍然十分微弱。直到1970年代末全球对环境问题开始重视，才推动并实现了对商业捕鲸更加严格的管制。1982年召开的第34届国际捕鲸委员会上，决定在1986年度捕鲸季结束后暂停商业捕鲸。但少数国家如挪威、冰岛、日本等国，出于种种原因，仍在捕杀小须鲸。在这些国家，捕鲸业仍然存在，只是规模大为缩减。

在现代捕鲸活动中，使用的主要都是改进版的福伊恩捕鲸炮，捕鲸枪已很少使用或只作为辅助工具。这些或大或小、或新或老的专用枪支，绝大部分已回收重新熔冶，或是作为博物馆的展品供参观研究，而不再履行它们最初的使命。对鲸鱼等海洋生物以至我们生存的整个生态环境来说，这也许才是它们最好的归宿。（全文完）

编辑／高燕燕

一门被遗弃在岸边的严重锈蚀的福伊恩捕鲸炮，似乎在见证捕鲸业的衰落





美国威尔逊战斗公司成立于1974年，产品以精密见长。其WC-10型战术猎人步枪发射0.338英寸联邦弹，拥有比赛级枪管，可调整扳机组件，采用超轻型材料打造，结合精密的制造工艺，带给射手和猎人们绝佳的射击体验——

威尔逊战斗公司 WC-10型战术猎人步枪

□吕占广

威尔逊战斗公司推出的WC-10战术猎人步枪，发射0.338英寸联邦弹，全枪制造精良，外形美观，坚固耐用，性能良好。

比尔·威尔逊于1974年创立威尔逊战斗公司。他是一个完美主义者，在武器制造上有着丰富的经验。他早先是一名猎人，也曾是阿肯色州的珠宝商，对枪械射击有着浓厚的兴趣，多次参加国际实用射击协会和美国实用射击协会（IPSC/USPSA）的比赛，并成为该领域的顶级射手。正是在这样的基础上，他创办了枪械制造公司，将自己在珠宝行业中养成的精雕细琢的工作习惯应用于枪械制造中，不仅打造出比赛级的高精度枪械，也让自己成为富有盛名的枪械师。

在威尔逊战斗公司，对枪械零配件的加工制造有严格的规定，对全枪的组装和质量检测有严细的标准。在枪械金属表面几乎找不到机器加工留下的痕迹，无论何种材料的部件都浑然天成地组合在一起。为了使枪械长久地保持完美的外观，对其外表面都进行专门的Ammor-Tuff镀层处理，镀层有不同的颜色，尽可能满足不同用户的喜好，公司生产的每个零件都经反复磨损检查，最后枪械师对整枪进行实弹射击测试，以检测每个零部件是否具有可靠性。公司在交付产品之前，每支枪试射枪弹超过100发。枪械或重要零件的每项测试结果会被作为原始资料一并交付给用户。

机匣护手顶部的导轨连为一线，可串装光学瞄具

战术猎人步枪采用威尔逊战斗公司最先进的制造工艺，汲取了几十年的狩猎经验，给狩猎者提供极佳的射击体验

威尔逊战斗公司的WC-10步枪已成一个系列，其中包括终极猎人版、超轻型猎人版和战术猎人版等步枪，均

配用0.338英寸联邦弹药。终极猎人步枪和战术猎人步枪基本相似，仅配用的枪托不同。超轻型猎人步枪的设计达到了最轻质量的标准，并保持一流的射击精确性。

战术猎人步枪配用508mm比赛级不锈钢枪管，枪管表面制有凹槽，减轻质量的同时还有助于改善散热效果。枪口制有螺纹，可安装消声器、消焰器等枪口装置。另有无凹槽同等长度枪管和457mm枪管可供选择。

战术猎人步枪配备SLR Rifleworks可调导气装置，有3个导气位置可调，恶劣条件射击时调至大导气孔；正常环境下射击调节至较小导气孔；加装消声器时，关闭导气孔。配用的T.R.I.M护手顶部的皮卡汀尼导轨与机匣顶部导轨连为一线，方便串装白光瞄准镜和夜视镜，实现武器全天候使用。护手两侧和下方设有M-LOK导轨接口，可根据需要安装不同长度的导轨。配用的机匣为威尔逊战斗公司的轻型BILLET-AR机匣，由轻量铝合金打造，较钢质机匣更加轻便。机匣和护手表面都经过Mil-Spec硬质处理，并采用Armor-Tuff表层涂装。战术猎人步枪的机匣涂层呈绿色，其他部件为黑色，当然还有多种迷彩图案可选。

战术猎人步枪配用TTU二道火扳机组件，标配Magpul PMAG 10发聚合物弹匣，也可使用市场上的其他弹匣。

战术猎人步枪配用“威尔逊超级伸缩式枪托”，这种枪托设有独特的凸轮锁，伸缩顺畅，锁定牢固。该枪还可选装功能多样且坚固耐用的“罗杰斯枪托”。

战术猎人步枪发射0.338英寸联邦弹药，这种弹药于2006年由美国联邦弹药公司与芬兰萨科公司共同推出，是在0.308英寸温彻斯特弹的弹壳上装入0.338英寸口径弹头而成的，发射时后坐力较小，主要用于射击比赛。因此这两种枪弹可以适用相同的机匣、枪机和弹匣。

有狩猎爱好者携带威尔逊战斗公司的WC-10型半自动战术猎人步枪到牧场进行狩猎，枪上加装了伯里斯Fullfiele ll 3～9×40mm瞄准镜，其在114m的距离上射穿一只体型硕大的蓝牛羚满载而归，狩猎者表示对该枪的性能非常满意。

编辑/高燕燕

战术猎人步枪机匣与护手表面经Mil-Spec硬质处理，并采用Armor-Tuff表面涂层，耐磨性极佳

战术猎人步枪的枪口制有螺纹，可安装消声器等枪口装置，不加装枪口装置时，可加装枪口帽保护螺纹



战术猎人步枪枪机组件采用镍硼涂层，可靠性、耐用性非常好

WC-10战术猎人步枪分解状态，其零部件加工质量非常好

与CAR-15共同深入敌后——

前SOG队员谈越战时期的柯尔特卡宾枪

□浪人之矛 译

本文译自美国前陆军特种部队军官约翰·普莱斯特作品，其曾在美军驻南越军事援助司令部研究与观察组服役3年。文中详细介绍了他在越战期间使用CAR-15卡宾枪的情况——



约翰·普莱斯特和他最好的朋友——编号905442的CAR-15卡宾枪，照片拍摄时他刚结束了一次在老挝的作战任务返回基地。注意保护枪口不进杂物的胶布已经开裂，这是一个最直接的证据，证明他在不久前经历过一次战斗

普通人最好的朋友可能叫比尔、迈克或戴夫。但我最好的朋友有一个不寻常的名字：905442，那是我服役期间配发的“柯尔特15型自动步枪”（Colt Automatic Rifle-15，即CAR-15，按我国的枪械定义称其为卡宾枪，下文同）的序列号，正是靠“他”的帮助，我才能在多次敌后交火中存活下来。不论是质心平衡、枪口指向性，还是人机工程学来说，CAR-15卡宾枪都是我所用过的最好武器。

越南战争期间，我所在的美国驻南越军事援助司令部研究与观察组（Military Assistance Command, Vietnam Studies and Observations Group，缩写为MACV-SOG），是唯一一个全部装备CAR -15卡宾枪的单位。“研究与观察组”在战争期间专门负责执行秘密任务，主要成员来自美国陆军特种部队，也有一小部分来自海军海豹突击队和陆战队军直属侦察连等部队。SOG的基本作战单位是侦察队，一支侦察队通常由3名美国人和9～12名当地山民组成。隶属于SOG的侦察队员们曾在老挝、柬埔寨，偶尔也在越南北部等地执行美国政府不予承认的最高机密任务。这些任务主要包括针对胡志明小道（1959年，由当时的越南民主共和国国家主席胡志明下令开辟支援南方作战的通道，绕道老挝、柬埔寨境内，可从北部荣市经过中部非军事区通往南方战场，故称为“胡志明小道”。这也使越战扩大至老挝、柬埔寨境内）的越境侦察、轰炸后效果评估、抓捕俘虏等。

CAR-15卡宾枪以其独特的可伸缩枪托、较短的全枪长、圆形护手和圆柱形枪口装置，几乎成为SOG的标志性装备。在执行任务期间，除了特殊情况需要使用苏制武器外，由美国陆军特种部队和当地山民组成的侦察队都会携带CAR-15卡宾枪作为主要武器，用他们自己的话来说“哪怕手上只有1支CAR-15和1个弹匣，SOG的侦察队员也是一股不可小觑的力量。”——至少他们自己是这样认为的。

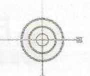
研发与改进

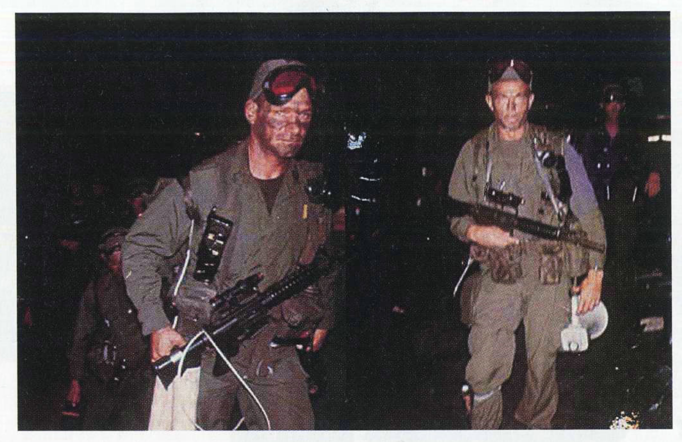
CAR-15卡宾枪使用与M16步枪相同的机匣，这也是它们之间唯一的共同点。CAR-15卡宾枪更短，总长仅754mm，比M16短了近254mm，质量也轻了0.45kg，而且有其自己显著的特点。CAR-15卡宾枪和它的兄弟M16最大的不同的在于它的伸缩式枪托，这是由柯尔特公司的工程师罗伯特·罗伊(Robert Roy)设计的，并于1966年申请了专利。它只有两个简单的档位：伸展或收缩。

与M16长长的三角形截面护手不同，CAR-15的护手截面呈圆形，大约只有M16护手一半那么长，且护手上增加了加强筋。同时，M16依版本不同，使用的是三叉式或者鸟笼式消焰器，而CAR-15卡宾枪安装的是一个独特的108mm长的“缓和式”枪口装置，该



在老挝的胡志明小道附近，手持CAR-15的“新罕布什尔州侦察队”的尖兵和队长正悄悄穿越一条小溪





参加营救行动的突击队员，他们的空军版CAR-15——GAU-5A卡宾枪顶部安装了"单点"准直式瞄准镜，254mm长的枪管以及机匣侧面没有辅助推机柄是GAU-5A的识别特征

装置设有6个排气孔缝和1个燃气膨胀室。与普通消焰器不同的是，这个装置增加了背压（Back Pressure，通常是指运动流体在密闭容器中沿其路径流动时，由于受到障碍物或急转弯道的阻碍而被施加的与运动方向相反的压力。这里指降低了后坐力），可以让枪械的自动机构更加可靠的运作，同时也略微降低了CAR-15卡宾枪的声音特征，甚至还顺便起到了一点点配重的作用。当然，它也可以用来减小枪口焰。虽然CAR-15的准星、照门设计和M16是一样的，但它较短的枪管使得瞄准基线从M16的502mm缩短到381mm，这在一定程度上降低了射手精确射击的能力。但对我们来说这并不是什么大问题，因为执行任务中我们通常的交火距离大约在100码（91.4m）左右，有时候甚至会更近些。

柯尔特的第一版CAR-15卡宾枪使用254mm的枪管，并且像M16A1一样，机匣侧面增加一个辅助推机柄。1967年美国陆军采购该枪后，将其命名为XM177E1，共有2 800多支XM177E1装备部队，其中大多数配发给美国陆军特种部队。在柯尔特公司内部，这个版本被称为609型。美国空军也想为其安保人员配备CAR-15卡宾枪，但他们的型号没有安装辅助推机柄，空军将这款型号命名为GAU-5A，而柯尔特公司将其命名为610型。

这些254mm枪管版本的CAR-15卡宾枪在特战队员手中使用一段时间后，士兵们对该武器的评价逐步反馈到美国陆军以及柯尔特公司。使用者反映的意见主要有：XM177E1的发射声响仍然太大；无法发射枪榴弹；与M16一样，由于枪机开锁时剩余膛压高，有时也会出现抽壳困难的问题。

为了解决这些问题，柯尔特公司开发了CAR-15卡宾枪的最终版本——XM177E2，柯尔特内部将其命名为629型。改进之处涉及几个方面，首先，枪管增加到292mm，明显减少了枪口激波和声音；其次，"缓和式"枪口装置后方增加一个圆环，使其可以用来发射枪榴弹；第三，枪膛镀铬，有效改善了抽壳问题。XM177E2比E1型略微加长38mm，质量也增加大约227g。值得一提的是，柯尔特专门为SOG这个秘密单位生产了510支XM177E2，以确保每名侦察队员都可以拿到属于自己的CAR-15卡宾枪。

战场表现

CAR-15卡宾枪最大的优点是灵活易用。在进行日复一日的实弹射击训练之后，你甚至能感觉到它仿佛成为你身体的一部分。虽然你依旧会用到准星和照门，但你击中目标并不是靠准星，而是用"心和意识"在瞄准。经过长期训练后，条件反射变得如此之快，以至于射击动作快过大脑的反应——我曾经在看清一名北越士兵的长相之前，就完成了出枪、射击的全过程，直到对方倒地，我才意识到刚才他也将AK47的枪口指向了我所在的方向。

经过训练，SOG的侦察队员可以在一只手卸下空弹匣的同时，用另一只手取出新的满弹匣，视线不需要回到枪上就可以把弹匣插入CAR-15，顺势用左手拍打空仓挂机释放钮，然后继续射击——整个过程不超过3秒。

当然，CAR-15卡宾枪相对于全尺寸的M16取得灵活性的同时，也付出一些代价。XM177E2的短枪管，使其在发射5.56×45mm北约M193弹时的初速从M16的991m/s降到838m/s。有效射程缩短50m，终端效应也相应减小。虽然初速和射程都略有衰减，但根据我们的经验，CAR-15卡宾枪在丛林中的近距离交火中依然具备足够的杀伤力。不过，缩短枪管还带来了一个额外好处，CAR-15卡宾枪的射速比M16快了100发/分，这可以在相同时间内向目标倾泻更多枪弹。当然，相应也增加了发生故障的可能性。

XM177E2枪管的导程与M16的相



最初的陆军CAR-15版本（XM177E1，上），采用254mm长的枪管和辅助推机柄。大约有2 800支装备部队，其中大部分交付给美国陆军特种部队。为了解决E1型号的问题，XM177E2（下）将枪管加长到292mm，枪膛镀铬，并在"缓和式"枪口装置后面增加一个环状结构用于发射枪榴弹。SOG为其下属的侦察队购买了510支XM177E2

同，为305mm，从CAR－15卡宾枪的292mm枪管中射出的弹头每分钟旋转15.8万圈，比起M16步枪发射的弹头而言，飞行较为不稳定。美国陆军弹道实验室的测试显示，CAR－15卡宾枪发射的弹头会发生偏航(尖端偏向一侧)，在使用M196曳光弹时偏航更为严重。这可能使弹头的飞行轨迹在穿过树木和灌木丛后发生偏转，但不稳定的弹头在进入人体后剧烈的翻滚也会造成相当可观的伤害。

此外，CAR－15卡宾枪的战场表现也受到弹匣袋的影响，实际上与之配套的弹匣袋根本就不存在。越战时期，美国军方大量配发了M14步枪的弹匣袋，这显然不适用于M16系列步枪（CAR－15使用的弹匣与M16相同），但却着实节省了经费。不仅SOG这样的特战单位，所有在越南的作战部队都面临着同样的问题，20发的M16弹匣深陷在弹匣袋里，以至于在炮火纷飞的环境下士兵们很难快速拔出弹匣。应急的解决方案是在将降落伞绳用胶布固定在弹匣上，或者在弹匣底板内卡入伞绳，这样使用者就可以较容易地通过拉动伞绳将弹匣拔出。虽然有着种种不足，M14弹匣袋仍然有它的用处，因为它左右两侧可以各挂1枚手雷。但弹匣袋只能装4个20发容弹量的弹匣，对我们这些SOG侦察队的队员来说太少了。因此，除了M14弹匣袋外，我们还把20发弹匣放在水壶包里，这些水壶包在使用前会用水浸湿并撑大，因此一个包可以容纳6个弹匣。这样算下来，2个水壶包和2个M14弹匣袋总共可以容纳20个20发弹匣。同时在CAR－15卡宾枪上还插着一个30发的弹匣，因此一名侦察队员可以携带430发弹药，这大约是常规部队一名M16步枪手弹药基数的两倍。



SOG侦察队员接受上级视察，左一队员使用CAR－15，左二队员使用56式冲锋枪，注意其水壶包改为用来放置弹匣和手雷

虽然这么多弹药看上去似乎有些过剩，但要意识到SOG的侦察队员不能指望在执行任务途中得到再补给，在老挝或柬埔寨的敌后深处，我们只能依赖自己随身携带的东西。作为一个曾经在某次长时间的交火中几乎耗尽弹药的人，我一点也不介意这些弹药带来的额外质量。

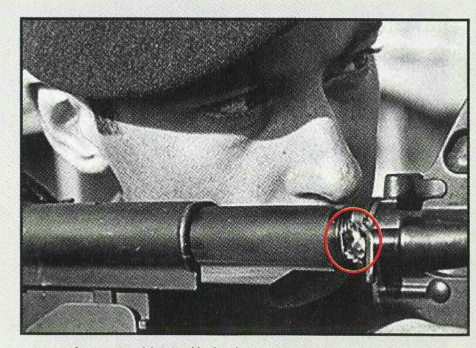


SOG队员展示他的所有装备，包括20个20发容弹量弹匣，及卡宾枪上的1个30发弹匣——总计430发弹

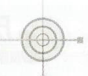
可靠性

编号905442的CAR－15卡宾枪在那么多次执行任务中从没有让我失望过；我也从未听说其他SOG队员的卡宾枪出过哪怕一次故障。这绝不是纯粹的运气因素。我们都很清楚M16可靠性不高的“名声”，也知道导致故障最主要的原因：CAR－15卡宾枪的气吹式导气方式会将火药残渣和高温燃气直接导向步枪的核心运动部件——枪机和枪机框。因此，我们在两次任务间隙都会仔细彻底地清洁手中的CAR－15卡宾枪。

侦察队员们还总结出一个很好的方法，就是在侦察队组织实弹训练时，每



一发AK47的流弹击中比利·摩尔的卡宾枪（缓冲簧管处），未造成枪械的损坏也没有伤及使用者。CAR－15的可靠性在战场上得到了最好的检验





侦察队队长比尔·加巴德（左）在他的CAR-15上安装一个3~9倍的民用瞄准镜。当地山民队员（中）则在卡宾枪上安装一个3倍的柯尔特瞄准镜

个人都打光一整个基数的弹药（约430发/人），这样我们下一次出任务前就能领到全新的枪弹，同时，这也意味着我们对CAR-15卡宾枪进行了一次全面的膛压测试，在这一过程中可以提前暴露出诸多细微的问题。我有时会在训练时遇到射击故障，在所有引起M16故障的原因中，很少被提及的是弹匣抱弹口的状况。枪机框在复进簧推动下向前运动，需要有足够的速度才能从弹匣内推出一发新的枪弹并将其送进弹膛，然后继续前进，带动有7个闭锁凸笋的枪机旋转来完成闭锁。如果遇到弯曲的抱弹口，额外的阻力可能会减缓枪机框的前进速度，导致它没有足够的能量将新枪弹推进弹膛。我在实弹训练中遇到过几次这种情况，我会立即退出弹匣，并向这个弹匣发射一发弹将其报废，这样其他人就不会再不小心用到它。

此外，我们还采取了一些其他措施来保证步枪的可靠性。和许多在越南的美军常规步兵一样，我们通常在20发弹匣里只装19发弹，主要是担心托弹簧长时间压缩容易疲劳，无法有效供弹。我不知道是否有人验证过这个假设，但是问问自己，你真的愿意冒这个险吗？还有一些队员相信一种说法，即枪机尾部的3个密封圈的缺口呈一条直线时，会导致燃气泄露，以至于影响枪机的运动。因此，有部分队员在完成武器的分解维护后，会在组装过程中用牙签来辅助固定3个密封圈，让它们不在一条直线上。

我们会在正式行动前，再次试射自己的CAR-15卡宾枪以做最后的检查，完成试射后就用胶布把枪口贴上，以免杂物进入枪管。在敌后行动期间，每天早晨我都会试着拨动一下CAR-15卡宾枪的保险旋钮，确保它工作正常。然后轻轻拉开枪机，确认上膛的那发弹处在合适的位置。一般情况下我们并不随身携带清理枪械的工具，每个侦察队会有一名队员携带通条，以备不时之需，那根通条一般会用胶布固定在CAR-15卡宾枪的护手底部。

其他装备和光学瞄具

战争后期，可以安装在M16护手下方的单发榴弹发射器开始运抵越南战场。早期的发射器型号是XM148，设计CAR-15卡宾枪的柯尔特工程师罗伯特·罗伊也参与了该发射器的设计。不久后，一种更先进的榴弹发射器XM203也投入了使用。虽然这些发射器是为护手较长的M16设计的，但勤劳的SOG侦察队员发现他们可以改装这些榴弹发射器，使其能安装在护手较短的CAR-15卡宾枪下方。很快，一些侦察队就开始用下挂XM148或者XM203的CAR-15卡宾枪取代队内原有的两具M79榴弹发射器。然而作为一个“守旧派”，我并不喜欢这样，因为这会带来两个方面的问题：一方面使得CAR-15卡宾枪变的头重脚轻，手感变差；而另一方面，在一个训练有素的射手操作下，M79无论是精度还是射速都要强于两款下挂式榴弹发射器。

除此之外，枪榴弹威力比下挂榴弹发射器使用的40mm口径榴弹要强得多，而且不像CAR-15卡宾枪的早期版本，XM177E2可以很方便地发射枪榴弹。有些侦察队的队长会在小队中指定两名射手，让他们一直将枪榴弹插在枪口，以便接敌后能迅速发射。枪榴弹需要使用特殊的空包弹推动，但空包弹的火药燃气不足以使枪机完成一次开锁闭锁的循环，因此，在发射完枪榴弹以后，射手需要手动进行退壳，然后上膛下一发实弹。

SOG的侦察队员一直在进行试验和创新，尽管后勤体系没有任何供M16使用的安装在提把上的镜座，他们还



SOG侦察队合影，前排左三队员使用下挂XM203榴弹发射器的CAR-15





队友们匆忙登上前来接应撤离的UH-1休伊直升机时，一名来自陆军特种部队的侦察队员正手持他的CAR-15卡宾枪戒备。注意卡宾枪前部有一个向前倾斜的手枪握把，这是一种当时典型的改装方式——许多SOG特种部队的成员都会按照个人使用习惯来改装自己的武器

是尝试着在CAR-15卡宾枪上安装光学瞄具。上士比尔·加巴德曾带队在老挝执行过一次任务，任务区域相对茂密的丛林来说算得上是一片开阔地，因此他在那次任务中给自己的CAR-15卡宾枪装上一个民用的3~9倍倍率的光学瞄准镜，我至今也不知道他是从哪里搞到的镜座。

1970年，另一种瞄准镜也被安装到CAR-15卡宾枪上，当年11月，美国陆军特种部队计划营救被关押在山西（越南山西，距离河内37km）战俘营的美军战俘，行动计划在夜间展开，但如何在黑暗中瞄准对他们来说是个大问题。参加行动的许多人都来自SOG，使用的是美国空军版本的CAR-15卡宾枪。他们测试了不少设备，终于在民用市场找到了理想的夜间用瞄准镜——名为“单点”的准直式瞄准镜，该瞄具完全按军规要求生产，经评估能有效提升突击队在黑暗环境下的射击水平。但是其自带的镜座却不能完全满足突击队员的要求，经常导致瞄准镜松动而无法保持精度，于是他们又自行改进了瞄准镜，用电工胶布进行加固，最终这种准直式瞄准镜在实战中表现良好。

许多SOG侦察队都对他们自己的CAR-15卡宾枪进行了各种试验性改装，比如将CAR-15卡宾枪的上机匣与M16的下机匣搭配，组装出一支手感出色的迷你M16。也有一些SOG队员用传统的鸟笼式消焰器取代柯尔特精心设计的“缓和式”枪口装置，以便在开火时营造出一种火光四射、震耳欲聋的效果，据说这样可以给敌军带来巨大的心理压力。为了在连发射击时更容易控制，一些侦察队员会在CAR-15卡宾枪护手下方安装一个M16上的手枪式握把，这样的改造很像M1928汤姆逊冲锋枪的前握把。

各种改进的想法和修改似乎从未停止过，但这些侦察队员都有一个共同点，那就是他们都对这款拯救过他们生命的CAR-15卡宾枪有非常高的评价。那么，我的CAR-15后来去哪了呢？据我所知，1972年SOG解散后，大部分XM177E2被集中起来运回美国。希望我的“905442”也在其中。

编辑/魏开功



2019年第2期知识竞猜

1 将伯莱塔3032 Tomcat“公猫”袖珍手枪的枪管锁定杆顺时针方向向（　　）推到限位点位置，枪管尾部自动向上弹开。
A.左　B.右　C.前

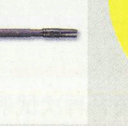
2 丹尼尔防御公司Delta5型精准步枪的弹匣卡笋设计巧妙，整体呈（　　）形，位于扳机护圈前部，左右手均可操作。
A.“Y”　B.“U”　C.“W”

3 奥地利格洛克公司G43X第五代手枪的扳机前方设有（　　），只要不是有意识扣动扳机，就不会发生意外击发。
A.扳机保险　B.分解杆　C.快慢机

4 巴基斯坦军械厂（POF）生产的（　　）手榴弹是奥地利Arges HG 84手榴弹的仿制品。
A.P1A1　B.P2A1　C.P1A2

5 中国QSS05式4.5mm水下手枪设有（　　）根枪管。
A.2　B.3　C.4

6 右图所示为比利时FN公司的（　　）。
A.FN SCAR 10S精准步枪
B.FN SCAR 20S精准步枪　C.FN SCAR 30S精准步枪



竞猜提示

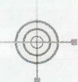
2019年知识竞猜全年共4期。每期6道题，本期竞猜答案分别从2019年《轻兵器》杂志第4~6期找。要关注每一期杂志，就有获取奖品的机会哦！

请读者务必将答案和联系电话、通信地址全部写到信封背面或信封里，寄至本刊杂志社；关注本刊微信公众号“轻兵器”或新浪官方微博“轻兵器杂志”参加竞猜更快捷。本届活动截止日期为2019年5月18日（信件以当地邮戳为准），获奖名单将在2019年第7期公布。



奖品为多功能工具钳

来信请寄：北京昌平1023信箱轻兵器杂志社“知识竞猜”活动组收　　邮编：102202



权威发布：俄罗斯高精度狙击步枪系统研制正在进行中

□卓伟嘉

根据俄罗斯中央精密机械研究院2019年4月19日发行的《克里莫卧军械员报》宣布，由俄罗斯国防部下令研发的乌戈廖克半自动狙击步枪已经进入工厂测试阶段。不久后将进行更全面的测试，测试内容包括精度、散布、有效射程，以及侵彻能力等项目。

乌戈廖克半自动狙击步枪有两种款式，分别发射0.308英寸温彻斯特枪弹（7.62×51mm）、0.338英寸拉普阿–马格努姆枪弹（8.6×70mm），均为西方化的枪弹。中央精密机械研究院将研发这两种专用高精度狙击弹，包括全新的发射药和底火等，此外还有瞄准镜、携行箱等等，这一整套系统将在2022年左右完成。

2019年2月，中央精密机械研究院院长阿尔伯特·巴科夫在接受俄罗斯《消息报》采访时表示："此时此刻，乌戈廖克的研发远未完成，并不能做到完全替代SVD狙击步枪的地位。据他介绍，目前乌戈廖克完全可以在500~800m范围内一击必中，并能在射击失利的情况下迅速补枪，但这并不够。"

俄罗斯《祖国军火库》杂志专栏军事作家亚历山大·布特林在接受俄国媒体"今日俄罗斯"采访时表示，在现代作战中，老旧的SVD狙击步枪已经难以在射程、精度方面满足军方的射击需求。现今，军方狙击手小组经常需要狙击距离超过1 000m之远的人员和器材，而SVD的有效射程、精度是远远不够的。国防部需要有足够先进的狙击步枪也是顺理成章的，虽然这在研发和成本控制上不是件容易的事。

正如布特林解释的那样，俄罗斯军方对半自动狙击步枪的要求极高。除了远射程、高精度以外，新型狙击步枪还应该足够轻便、易于操作，可靠性还不能比SVD差。布特林表示："通常情况下，狙击小组是没有多少时间进行射击准备的，守株待兔的射击机会很少。此外，深入敌后的狙击小组和侦察小组经常需要徒步长途跋涉，这也意味着新型狙击步枪表面要尽可能平整，减少凸起部分，能够在任何条件下快速出枪，同时保证足够的射击精度。"



俄罗斯乐巴夫武器公司的SVLK–14S"暮色"狙击步枪

目前，俄罗斯陆军、空降兵列装的主要军用狙击步枪是SVD以及其各种改进型，例如升级型的SVDM、折叠托版的SVDS或者发射9.3×64mm枪弹的SVDK狙击步枪。而特种部队装备的则是中央精密机械研究院和图拉兵工厂联合开发的SVU无托狙击步枪以及VSS微声狙击步枪。

此前，俄国专家认为SVD的继任者应该是卡拉什尼科夫集团设计的丘卡温纳狙击步枪。该枪质量4~4.5kg，有效射程1.2km，有发射7.62×54mm俄式弹和7.62×51mm北约弹两种款式，首次亮相于俄罗斯"军队–2017"论坛。

早些时候，卡拉什尼科夫集团特别项目主管、世界实用射击冠军弗谢沃洛德·伊利因在接受"今日俄罗斯"媒体采访时表示："丘卡温纳狙击步枪的优势在于精度，可以打出1MOA的精度（100m距离5次射击之后，最大散布圆直径小于29mm）。对于这种级别的半自动狙击步枪来说，算得上极高的精度了。"

近年来，俄罗斯的各种国营兵工厂和私营军火商都研发出良好的狙击步枪。例如在2017年，中央精密机械研究院针对俄联邦安全局、联邦警卫局、国家禁卫军的需求研发出一种名为"精准"的战术狙击步枪，该枪是在俄罗斯ORSIS公司的T–5000狙击步枪基础上改进而成。

迄今，"精准"战术狙击步枪主要列装俄罗斯国家禁卫军下属的特种部队。该枪质量5.8~6.2kg，最大射程1.5km。2012年，俄罗斯联邦安全局参赛队使用T–5000夺得世界军警狙击手大赛冠军，2016年，俄罗斯联邦警卫局参赛队凭借此枪一举夺得欧洲狙击手锦标赛冠军。

俄罗斯另一家私营军火商乐巴夫武器公司也推出了SVLK–14S"暮色"狙击步枪，该枪发射0.408英寸（10.3×77 mm）CheyTac枪弹。2017年，乐巴夫武器公司对外展示DVL–10 M1"破坏者"狙击步枪、DVL–10 M2"乌尔巴内"狙击步枪两款新型狙击步枪，前者为军用型，精度达0.5MOA，后者为警用型，精度高达0.38MOA。

编辑/曾振宇

【更正】

本刊2019年第4期《2019年新品枪械展呈》一文中，有关"美国雷明顿公司700CP手枪"的介绍，原文"采用步枪常用的导气式自动原理"有误，应为"采用旋转后拉枪机式操作方式"。因编辑疏漏导致错误，谨向读者真诚致歉！

暴恐事件评析：

持枪暴徒血洗新西兰清真寺

□张境埔

暴徒塔兰特残忍之极，连妇女、儿童都不放过

2019年3月15日，新西兰南岛克莱斯特彻奇基督城的两座清真寺发生重大枪击案，造成50人死亡，50人受伤。该枪击案引起新西兰国内及国际社会的极大震动，被确定是有预谋的、个人实施的“恐怖袭击事件”。枪击案发生后，新西兰国家安全威胁等级首次提升至高级，新西兰总理阿德恩表示：“这是新西兰历史上最黑暗的一天！”新西兰资深安全分析师保罗·布坎南表示，新西兰一直被认为是世界上最安全的国家之一，该事件说明美国和欧洲经常发生的随机杀人“病毒”终于蔓延到了新西兰，清真寺枪击事件将成为新西兰“整个社会的转折点”。与此同时，国际上的声讨声、谴责声接连不断，土耳其总统埃尔多安呼吁血债血偿，ISIS宣称要复仇，一时间全世界的目光都聚焦在新西兰恐怖袭击事件上——

事发及处置经过

2019年3月15日13时30分，新西兰克莱斯特彻奇基督城的Masjid Al Noor、Linwood Masjid两座清真寺内祈祷仪式按时开始。13时40分，犯罪嫌疑人塔兰特驾车抵达Hagley公园附近的Masjid Al Noor清真寺旁边。

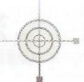
13时42分，塔兰特手持数款枪支冲进Masjid Al Noor清真寺，对正在朝拜的信徒们疯狂开火，毫无思想准备和反抗能力的信徒们一个个倒在血泊中，当场伤亡40多人。塔兰特为了达到更加恐怖的效果，将摄像头安装在枪支的导轨上，把自己的作案过程在社交平台脸书（Facebook）上进行了“现场直播”。视频中显示，塔兰特携带6支枪和多个弹匣。在直播视频中还可以看到，塔兰特在屠杀的中途，返回到自己车上更换枪支后再次回到清真寺，对已经倒地的死伤者进行扫射。此时，有目击者报警。

13时46分，塔兰特驾驶汽车驶往Linwood Masjid清真寺。13时49分，视频直播被脸书掐断。13时55分，塔兰特开始对该清真寺实施射击。此时，警方认为是另一伙暴徒实施恐怖袭击，袭击者为3~9人。后来，随着情况的进一步明朗，警方确定为一人作案，即塔兰特在第一座清真寺袭击后，又驱车至第二座清真寺实施枪袭。

塔兰特在袭击第二座清真寺时，一名英雄阿齐兹在现场挺身而出与其搏斗。阿齐兹顺手拿起刷卡机向塔兰特砸去，以吸引塔兰特的注意。之后，塔兰特跑向汽车，打算取第二支枪实施射击。场面混乱之时，阿齐兹夺取塔兰特的第一支枪并砸向汽车，将塔兰特逼走。当时，袭击已造成近10人伤亡。



2019年3月15日，新西兰发生枪击案。随后，新西兰总理阿德恩表示：“这是新西兰历史上最黑暗的一天！”





2019年3月16日上午，新西兰枪击案嫌犯、28岁的澳大利亚籍塔兰特出庭受审

新西兰枪击案引发世界各地民众的高度关注，各大媒体争相报道该事件

14时17分，塔兰特在驾车逃跑过程中，被正在前往出事地点的警察拦截，最终将其逮捕。从嫌犯作案到抓捕成功，警察用了21分钟。随后，警方搜查后，在塔兰特的汽车上还发现了炸弹和其他武器。

17时31分，警察总署向媒体通告，一共4人被捕，其中包括1名女性。事后排除了除塔兰特以外3人的嫌疑。

3月16日11时22分，塔兰特在基督城地区法院以谋杀罪出庭受审，他不仅对媒体冷笑，还做出“白人至上”的手势。

塔兰特残忍之极，连儿童也不放过，还对已经倒在地上的信徒继续射击。根据塔兰特的自问自答，他原计划是袭击新西兰但尼丁市的清真寺，但最终决定先对克莱斯特彻奇的两座清真寺下手。

根据塔兰特在推特（Twitter）上公布的“作战宣言”，他的第三个目标是从克莱斯特彻奇向南80km之多的阿什伯顿的一座清真寺。

犯罪嫌疑人及其杀人动机

犯罪嫌疑人塔兰特，1990年出生于澳大利亚新南威尔士的Grafton小镇。他在“作战宣言”里将自己描述成“普通工人家庭，白人男性，28岁。”在宣言的第3页开门见山地说明其杀人动机是为了白人的“生育率问题”，他认为移民的穆斯林为“入侵者”，而且“入侵者”已经或快要完成“种族和文化的替代”。“白人至上主义”、“极端主义思想”、“种族歧视和反移民”是塔兰特实施暴力犯罪活动的直接动因。

塔兰特在“作战宣言”中写到：“看到被入侵的屈辱（指看到的移民），我的情绪在怒火中燃烧，在窒息绝望中左右摇摆”。其实，新西兰500万人口中只有约10万人的穆斯林，占比不到2%。

塔兰特“有一个正常的童年”，他虽然考试成绩没有多少门及格，对学习不太感兴趣，但也“没有任何严重问题”。2010年，塔兰特的父亲死于癌症后，他开始偏离原来的生活轨迹，并朝着“意想不到”的方向越走越远。他先是玩起山寨币（山寨币是指诸如比特币、夸克币等网络虚拟货币），捞到第一桶金后便开始游历巴基斯坦、法国、朝鲜、阿根廷、乌克兰，以及其他欧洲国家。

2016年3、9、10月，塔兰特3次来到土耳其，他曾经在网上呼吁刺杀土耳其总统埃尔多安，并宣称“我们将前往君士坦丁堡”，君士坦丁堡是现今土耳其大城市伊斯坦布尔的旧称。12月，塔兰特前往塞尔维亚、波斯尼亚、黑山共和国，以及克罗地亚的十字军东征时期圣殿骑士团的作战旧址“朝圣”。

2017年4～5月，塔兰特在法国参观了战争墓地，然后前往英国。根据他所写的“作战宣言”，在法国之行期间，他坚定了要发动暴力恐怖袭击的想法。同年，他搬家到新西兰但尼丁。

2018年初，塔兰特加入新西兰布鲁斯步枪俱乐部（Bruce Rifle Club），并开始买枪刻苦训练。11月，塔兰特前往保加利亚、罗马尼亚及匈牙利的十字军东征旧址“朝圣”。在此期间，他频繁登录某极右势力论坛，似乎在努力提高自己在“圈内”的知名度。在周游世界的过程中受极端主义影响，加之新西兰国内客观存在的种族歧视问题和白人至上主义，使得塔兰特不断坠入极端主义的漩涡。12月，塔兰特将恐袭地点定于新西兰基督城。

2019年2月，塔兰特在推特上注册账号Brenton Tarrant。3月12日，塔兰特的推特账号发出数张写满英文姓名的弹匣及装备照片。3月13日，塔兰特的推特账号分享了关于白人女性生育率和德国极右势力的文章。

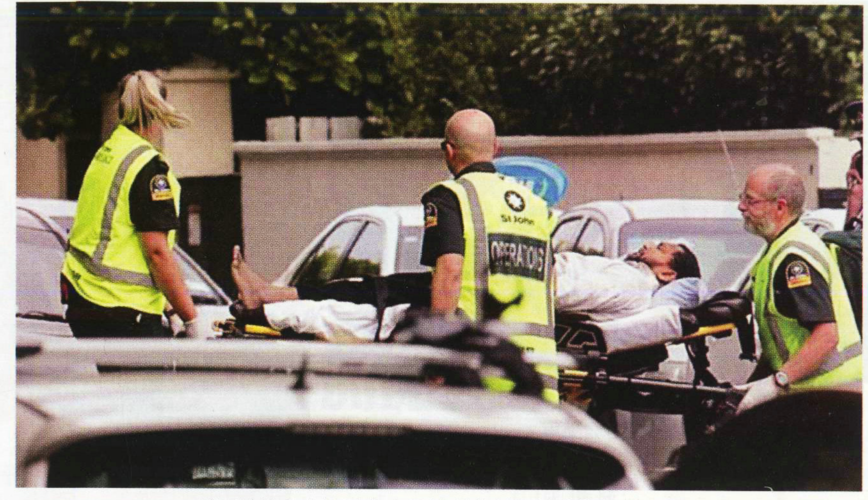
3月15日12时30分许，塔兰特在推特帐号上贴出数个上传到云端的资料，以及一份称为The Great Replacement，长达74页的pdf版“作战宣言”。13时30分许，塔兰特向包括新西兰总理办公室、国家党党魁、国会议长以及国内外媒体等70余个电子邮件地址发信，内容是他编写的数十页的“作战宣言”。事后总理办公室发言人表示，当时收到邮件后，负责人就已将邮件转交给安全部门和警方处



塔兰特为了达到更加恐怖的效果，将摄像头安装在枪支的导轨上，把自己的作案过程在社交平台脸书上进行现场直播



理，但从时间上来说，已来不及阻止恐袭发生。13时33分，塔兰特在脸书上开始直播其犯罪过程。


新西兰枪击案的受伤人员被送往基督城内的各大医院

新西兰对枪击事件的反思

枪击案发生后，新西兰国内国外一片震惊，塔兰特的行为造成无数家庭的支离破碎，也伤害了全世界所有爱好和平人的心。恐袭事件不仅对新西兰国家安全防卫提出严峻挑战，而且也警示其他国家安全部门对提高极端分子的监管和重视。反思新西兰枪击案，对各国加强防恐反恐工作有很重要的借鉴意义。

国家必须提高安全意识

2018年12月7日，一年一度的全球繁荣指数排行榜出炉，新西兰高居榜眼。该榜单是由英国顶级智库列格坦研究所(Legatum Institute)公布的，极具权威性。列格坦研究所对全球149个国家、地区进行考察，从经济质量、商业环境、政府管治、个人自由、社会资本、安全保障、教育、健康、自然环境9个方面盘点，最终评选出全球繁荣指数排行榜。

在列格坦研究所列出的各项指标中，新西兰的社会资本排名全球第一，商业环境和政府管治排名全球第二，教育排名全球第18，安全保障排名全球第24。在如此高的评价中，新西兰给世人一幅世外桃源的景象，这种景象容易造成国家对安全工作的麻痹大意，使政府及民众在安乐中降低忧患意识。塔兰特正是利用了新西兰良好的国内环境和国际评价，着手制造此次破坏力极大的恐袭事件，以此宣扬其极端主义思想，更甚的是挑起全球范围的种族歧视和宗教争端。

此事不难看出，国家安全与人的因素密切相关，因此，加强对人的安全教育，强化安全意识，切实做到居安思危，做到主动防范和积极防范，才能减少和避免恐怖事件的发生。假如，当新西兰总理办公室、国家党党魁、国会议长以及国内外媒体收到塔兰特的“作战宣言”后，警察部门迅速反应，快速锁定塔兰特的定位，临近警察立即行动，对塔兰特立即抓捕或击毙，就不会造成那么大的伤害。可见，一个国家各领域、各部门的安全意识至关重要，提高安全意识必须常抓不懈。

极端主义思想必须摸排清楚

新西兰媒体宣称，在2017~2018年度，列入政府情报部门的潜在恐怖分子有30~40人，其中大部分都与极端组织“伊斯兰国”有关联，犯罪嫌疑人塔兰特无论在新西兰还是他的家乡澳大利亚，都没在任何安全观察名单上。其结果就是情报部门将重点放在极端伊斯兰分子身上，而让白人至上主义者逃过了监控。

在枪击案发生的前几天，塔兰特曾经通过推特发布极端思想宣言，将自己描述为一个“生态法西斯主义者”、“白人至上主义者”。在宣言中，他讲述其反移民和反伊斯兰主张，同时还分享其拥有的武器照片，但这些资料并未引起无论是澳大利亚还是新西兰警方的注意。这让塔兰特得以机会，直播恐袭过程并上传网络。

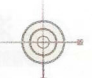
即便是新西兰情报部门发现过塔兰特的极端右翼主义思想，政府也简单地认为不可能仅以一人之力去制造恐袭，因此对塔兰特释放的危险信号没有在意。事后，新西兰总理阿德恩承认，在过去的几十年里，当局在搜寻恐怖主义迹象的过程中可能找错了地方。新西兰怀卡托大学（怀卡托大学在世界上享有很高的知名度，被誉为南半球的“哈佛”）国际法教授吉莱斯皮说：“我们花了很多时间专注于圣战恐怖，我们一直关注着帮派。当局一直在错误的地方寻找着。”那么，现在恐袭事件已经发生，极端主义分子在新西兰国内到底还有多少，新西兰警方已经掌握了多少，还真需要打一个问号。所以，极端主义思想必须摸排清楚，才能有的放矢地做好防范和应对工作。



枪击案发生后，新西兰警方荷枪实弹，将基督城封锁

枪支管理必须采取严控措施

众所周知，如果对枪支的管控不严，持枪人一念之间将分成天使和恶魔。历





枪击案发生后，新西兰国家安全威胁等级首次提升至高级。图为新西兰警方例行检查过路行人

史上的新西兰并不是没有出现过严重的枪击案，早在1990年11月13日的血色黄昏中，阿拉莫阿娜(Aramoana)大屠杀震惊寰宇，这起长达23小时的惨案共造成13人死亡，其中一人11岁，2人6岁。这起暴行直接促使新西兰在1992年重新修订枪支管理法，自那时起枪支管理也越来越严。

此后，新西兰再无发生这样大规模的惨案，但枪支犯罪却有增无减。2017年7月26日，新西兰北地的旺格雷发生一起枪击案，导致2人死亡、1人受伤。

2019年3月15日清真寺枪击案发生后，21日下午，新西兰总理阿德恩便宣布了枪支法案修改细节，其中最关键的内容是：禁止军用半自动武器（根据新西兰总理办公室的解释：“目前有两种枪支被定义为军用半自动武器：带有可拆卸弹匣、装弹量超过5发的半自动枪支；带有可拆卸弹匣、装弹量超过5发的霰弹枪。”），发起枪支回购计划。简单来说，清真寺枪击案中使用的每一种半自动枪支都将在这个国家被禁止。此外，大容量弹匣和相关附件也在被禁名单内。

新西兰现今约有500万人，拥有近25万合法持枪者，民间枪支总数预计为150万支，大约平均每3人一支枪。清真寺枪击案发生后，新西兰民众期待政府从法律等方面收紧枪支。《战国策·楚策四》中说“亡羊而补牢，未为迟也”，通过此次惨案，新西兰应该进一步吸取教训，拿出应有的严肃态度对待枪支管理所面临的问题。但从目前情况来看，新西兰大多数民众愿意控枪，而一部分既得利益集团和部分枪支持有者对控枪仍然抱有幻想，希望既能不发生恐怖事件，又能保证枪械生意兴隆，持枪者拥有枪支自由。

由此，“枪支强力严控”在新西兰还有很长的路要走。

清真寺枪击事件对我国反恐工作的启示

近年来，通过不懈努力，我国反恐工作从法律到行动等方面都取得了丰硕成果，但是依然不能全面扼制恐怖事件发生，反恐怖工作任重道远。针对此次新西兰清真寺枪击案的特点，分析犯罪嫌疑人作案动机，对我国反恐怖工作具有很多启示。

应建立健全快速反应体系

3月21日，新西兰政府通讯安全局和安全情报局的负责人安德鲁·利特尔表示，新西兰将会对情报收集工作展开调查，涉及警方、海关、移民局以及政府的两个情报部门。利特尔还对这两个情报部门没能预判此次恐袭案提出疑问，对这两个部门的机构设置是否合理表示怀疑。

由此提醒我们，中国的情报体系建设要进一步完备，要能够科学统筹公安、安全、外交等情报资源，构建军、警、地一体的情报网络平台，从而尽可能在诸如塔兰特发出“作战宣言”后的5分钟内快速做出反应，在最短时间内结合情报对重要目标、重要区域展开警戒和保护。

一是加快构建和完善情报体系 塔兰特的“暴力动机”、“作战宣言”，作为警察部门一点不知，情报机构成了“聋子”、“瞎子”。鉴于此，我们应建立健全群专结合、内外联防和互联共享的科学体系，严密监控境内外恐怖势力渗透扩张，做好情报筛查和研究判断，为有效防范、打击恐怖活动提供可靠的信息支撑。

二是建立情报处置快反机制 新西兰警察情报部门得到恐袭报告后，未能快速行动，缺少快反机制。这启示我们，建立情报处置快反机制势在必行，主要是在情报部门之下建立快反分队，全天候值班，一旦遇有情况，按照就近用兵的原则，依托公安局、派出所、治安巡逻站等现有体制，构建“1、5、7快反机制”，即接警后1分钟之内行动，5分钟到达事发地点，7分钟处置完毕。

三是发动群众参与反恐 从事件发生及处置过程可以看出，嫌犯在第二场所实施袭击时，被新西兰一名英雄夺下枪支而仓惶逃跑。这启示我们，动员全社会的力量反恐是大势所趋。即便有情报



一对青年男女在悼念枪击案中逝去的亲人，相拥而泣




民众向枪击案中的受难者敬献鲜花，寄托哀思

支撑，任务部队能够做到快速反应，但在第一现场的是人民群众。只有把人民群众发动起来，让他们认识到反恐的重要性，积极参与到反恐行动中，才能在恐怖事件事发突然、情况紧急的情形下将其有效制止，这也是提高快速反应的关键。因此，反应速度快一分，社会稳定就能保十分。

应拓宽信息涉猎范围

新西兰此次恐怖袭击与其他“常见”的恐怖袭击不同，这次恐怖袭击的发动者是白人，穆斯林则为受害者。由此可见，恐怖主义并不是教义和文化本身所致。不难观察到，犯罪嫌疑人塔兰特观点鲜明、立场坚定，其在“作战宣言”中阐述的很多观点在西方社会中并不罕见，例如西方人的生育率太低、某些种族生育率太高，会导致西方民族最终灭亡。显然，生育率问题导致民族危机是他最在意的，而不是文化、信仰或收入歧视。带着这种担忧，塔兰特走向了一条通往极右主义和白人至上主义的不归路。试想，如果新西兰、澳大利亚的情报部门提高对一切不端思想动机的重视，将目光不仅仅停留在穆斯林和非白色人种上，惨剧就有可能被有效遏制。因此，不能以思维定式去分析判断数据，甚至麻痹大意，应该用发展的眼光看问题。

笔者认为，我国应从以下三个主要方面拓宽信息涉猎范围。

一要全方位搜集情报信息 要充分运用社会治安综合治理机制，动员和依靠广大人民群众，以社区为单位建立“三警”（社区民警、治安民警、刑侦民警）联勤、“四联”（联合巡逻、联合检查、联合演练、联合处置）协同的综合防控体系，形成防范恐怖事件发生的信息网格布局。

二要建立提供有偿信息制度 进一步挖掘民力资源，在楼院、车站、学校、宾馆、饭店、废旧物回收站等易被恐怖分子利用和隐藏的地方，设立情报信息电话亭和治安预警哨卡，全面、及时捕捉信息，提前预警。

三要把握舆情重点 要重点关注国内外媒体的相关负面报道、可能引发涉稳问题的利益诉求、群体网上串联和涉恐涉暴、涉枪涉弹等相关敏感信息。我国幅员辽阔，各民族大杂居、小聚住的情况十分普遍，民族矛盾和宗教问题有时被宗教极端势力、民族分裂势力和暴力恐怖势力所利用。分析我国目前国内反恐怖形势，这三股势力依然是我们防范的重点，尤其在某些关键节点上，例如重大节假日、重要会议、国际上发生重大的有关种族主义、极端宗教主义暴恐案件之时，都是三股势力借机煽风点火的时候。

此次新西兰枪击案造成很多穆斯林民众伤亡，加上伊斯兰教义中的圣战思想等，很有可能激起广大穆斯林民众的反抗和报复情绪，这对我国尤其是新疆地区的反恐工作带来严峻挑战。因此，我们要把类似新西兰清真寺枪击事件作为防范重点，加强在敏感时期对国内穆斯林聚集区和清真寺的管控。

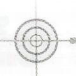
要强化社媒监管力度

互联网是把双刃剑。技术发展在消除藩篱、打破边界、促进信息自由流动的同时，也成为一些恐怖极端势力利用的新手段，为极端思想的传播起到推波助澜的作用。据新西兰《星期日明星时报》网站3月17日报道，新西兰枪击事件的一切，都是为互联网设计的。恐怖袭击的目的向来是通过媒体传播恐惧，但这次并不止于此。塔兰特知道，通过主流新闻网站和社交媒体，他的动机和作案手法会在几分钟内传遍全世界。

网络安全，事关国家安全、社会稳定，事关人民群众的根本利益。对我国来说，互联网的监管更是不容有失，我们需要进一步加强网络监管力量建设，提高对网络音频、视频、图像、文字的敏感度，对网站进行筛查，以便及时发现和消除涉恐信息。网监部门要对各网络平台进行常态化检查和不定时抽查，加强信息发布、评论、回复的审核力度。要善于利用社交媒体进行正面宣传，告诫广大网民不要被负面信息、虚假信息蒙骗和误导。同时，要激励激发广大网民监督举报不良信息，引导广大网民共同构建健康、和谐的网络环境，决不能让恐怖主义在数字世界横行。

编辑/曾振宇


民众在新西兰海岸点燃造型为心形的诸多蜡烛，悼念枪击案中的逝者



俄罗斯Udav手枪已具备批量生产能力

□觅海


安装消声器、激光指示器的Udav手枪

目前，俄罗斯已完成对中央精密机械工程研究院研制的Udav手枪的全部测试，获准进行批量生产。Udav手枪在一系列测试中的表现非常完美，测试项目包括模拟干燥沙漠、北极高寒以及高湿度环境等，极端测试温度为–50℃、+70℃。Udav手枪可满足现代作战需求，由于大量使用复合材料使该枪质量大幅下降。Udav手枪发射9×21mm枪弹，比俄军现役马卡洛夫PM手枪、雅利金PYa手枪性能更好，且可安装消声器、激光指示器等附件，弹匣容弹量为18发，可发射穿甲弹、曳光弹及空尖弹等多种枪弹。

俄罗斯国防部密集测试RPK-16轻机枪

□觅海

近日，俄罗斯国防部对RPK–16轻机枪进行密集测试。与RPK–74 5.45mm轻机枪不同，RPK–16轻机枪能够满足现代战争对突击型轻机枪的需求。RPK–16轻机枪在保留卡拉什尼科夫枪族高可靠性特点的同时，增强了人机工效和战术灵活性。为满足多种作战需求，该枪可快速更换短枪管、长枪管，皮卡汀尼导轨上可加装各种战术附件。


RPK–16轻机枪右视图

米尔科姆公司向南非国防军提供Y4型6发榴弹发射器

□觅海

近期，米尔科姆公司向南非国防军交付最后180具Y4型6发榴弹发射器，该公司于2017年10月获得南非陆军370具Y4型榴弹发射器和数千发40mm低速榴弹的采购合同。该榴弹发射器既可发射40×46mm低速榴弹，也可发射射程达800m的40×51mm中速榴弹。除Y4型榴弹发射器外，米尔科姆公司还同时交付370套光学瞄准系统和15部激光测距机。莱茵金属公司丹尼尔弹药分公司提供约3 000发榴弹，包括中速训练榴弹、高爆中速榴弹、高爆两用中速榴弹、中速烟幕弹及中速橙色标记弹等弹种。


Y4型6发榴弹发射器右视图

瑞士APC9K冲锋枪在美国陆军竞标中夺魁

□觅海

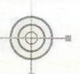
2019年一季度，瑞士布鲁加–托梅公司击败西格–绍尔公司等6家竞争者，成功竞标美国陆军紧凑型冲锋枪项目。

2018年，美国陆军发布需求书，寻求装备紧凑型冲锋枪，要求该枪能够隐蔽携带、可与配备大威力枪械的敌方交战、近距离作战时具有很高的精度、低附带损伤（减少对无辜人员的伤害）。

竞标测试后，美国陆军选定布鲁加–托梅公司的APC9K冲锋枪，初次采购350支，未来采购量将达到1 000支。APC9K大约60%的部件由聚合物制成，质量2.6kg，全枪长345mm，枪身多处设有皮卡汀尼导轨，可安装夜视瞄具、光学瞄具、激光指示器、战术灯等各种附件。标准弹匣的容弹量为30发，也可采用15、20、25发弹匣。弹匣主体由透明的工程塑料制成，可快速估算剩余弹数，并且可以两个弹匣组合在一起，以便更快地换装弹匣于枪上。

编辑／曾振宇


APC9K冲锋枪右视图



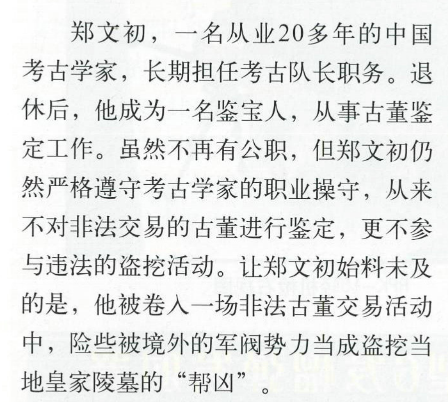
AK对决：

国产影片《绝地营救》赏析

□窦超

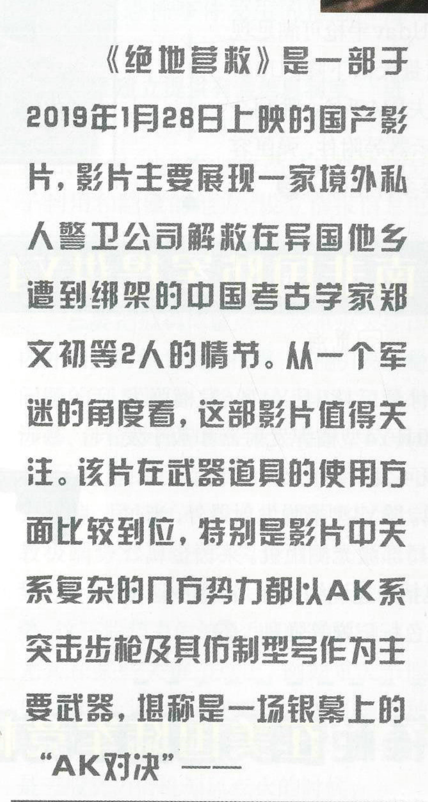
影片内容概要

郑文初，一名从业20多年的中国考古学家，长期担任考古队长职务。退休后，他成为一名鉴宝人，从事古董鉴定工作。虽然不再有公职，但郑文初仍然严格遵守考古学家的职业操守，从来不对非法交易的古董进行鉴定，更不参与违法的盗挖活动。让郑文初始料未及的是，他被卷入一场非法古董交易活动中，险些被境外的军阀势力当成盗挖当地皇家陵墓的“帮凶”。



郑文初和为自己毕业论文积累素材的考古专业女高材生安澜一起来到东南亚某国，此行的目的是受雇于当地一个叫肥英的人来进行鉴定工作。谁知，他们刚下飞机就被肥英及其手下绑架。原来，肥英长期从事非法文物交易活动，但因为没有鉴定能力，屡次遭到交易赝品的欺骗而损失惨重。因此，肥英就以请郑文初帮助鉴定古董的名义将他骗来加以绑架，企图长期驱使郑为其服务。

在交易现场，郑文初发现对方贡布手中将要进行交易的古董中有一方汉代玉印，是国宝级文物。当他说出这一文物的价值后，贡布坐地涨价。而从郑文初的暗号中得知其他古董是假货的肥英就开始黑吃黑，将贡布及其手下打死。趁着两边交火的混乱，郑文初拿着玉印跑出房间并救出安澜，一起逃了出去。但是，他们的护照落在肥英一伙手中，因不能证明身份而无法报警。就在他们漫无目的在街上乱转时，遇到同样是中国人的长岳。郑文初与长岳交谈时假称他们是河南老乡，取得长岳的信任后，长岳决定帮助他们返回国内。



《绝地营救》是一部于2019年1月28日上映的国产影片，影片主要展现一家境外私人警卫公司解救在异国他乡遭到绑架的中国考古学家郑文初等2人的情节。从一个军迷的角度看，这部影片值得关注。该片在武器道具的使用方面比较到位，特别是影片中关系复杂的几方势力都以AK系突击步枪及其仿制型号作为主要武器，堪称是一场银幕上的“AK对决”——

长岳是一名退伍兵，他与战友裴丰一起出国，刚到这里的一家名为CRC的私人警卫公司供职。因为综合素质出众，长岳被公司任命为第一小队队长，在老资格的南昆手下工作。热心肠的长岳非常同情和赞赏郑文初要将国宝送回国内，并上交博物馆的举动，因此游说南昆同意由警卫公司负责护送郑文初等2人回国的请求。

聆听长岳对郑文初的介绍之后，南昆似乎有所触动，于是将这趟武装护送业务接下。与此同时，找不到郑文初等人的肥英无可奈何，只好去找当地的军阀颂泰，并以1个玉印和3箱古董为代价请颂泰帮忙将郑文初等人抓回。起初，颂泰对此事不感兴趣，但接到一个神秘电话后就表示同意了。实际上，肥英、颂泰打着各自的算盘。肥英只想控制郑文初长期为自己服务，而颂泰则想着让郑成为现代的“摸金校尉”，为他盗挖当地的东越皇陵，以获得军费扩充军队，区区1个玉印和3箱古董根本入不了颂泰的法眼。

长岳率小队乘坐2辆越野车护送郑文初、安澜启程，南昆也随同行动。南昆和长岳所在的CRC警卫公司是一个相当于现代镖局的私人安保公司，收取费用然后承担一些警卫、护送之类的任务，其完成任务的主要办法是搞好各方面关系使各方势力卖个面子，并非依靠武力强行闯关来达到目的。但这一次不同，颂泰和肥英怀着不同的目的对他们展开追杀。

途中休息过程中，南昆正在听郑文初讲关于考古的轶事时突遭袭击。双方交火中，护送小队的车辆被击毁，他们只好弃车逃入丛林，打算徒步赶往国境。这一过程中，肥英发现护送小队中有颂泰的人，知道颂泰一定另有所图并不是真心帮助自己，随即与颂泰理论，最后和手下都被颂泰杀死。而逃入丛林





影片中出现的56式冲锋枪，其加装的刺刀折叠在枪管下方

的长岳等人也觉得事有蹊跷，如果郑文初等人只是被绑架，对方不会动用如此资源大动干戈，也没必要一定要追杀郑文初。郑文初这才说出自己拿了汉代玉印的事情，导致护送小队内部发生争论。长岳和裴丰认为不应该见死不救，应该继续护送他们。而南昆和他长期带领的队员则认为，现在任务性质已经发生变化，不能为了玉印而让大家都赔上性命。最后争论的结果是，南昆决定继续护送一天到第二天晚上，之后就放弃任务，而长岳则表示自己将会继续护送郑文初直到国境。

在穿越丛林时，女队员阮敏踩上地雷，而颂泰的追兵就在后面。危急情况下，南昆不顾众人的反对，下令放弃对阮敏的解救，赶紧离开这里。就在阮敏感到绝望而打算自杀时，长岳和裴丰带头和大家一起返回将她救下。此后，长岳和裴丰发现南昆在两边交火时一直在使用空包弹，因此对他产生怀疑。而此时南昆露出真面目，并将郑文初劫走。原来，南昆与颂泰有拜把子兄弟的虚名，一直给颂泰通风报信，私下里他却与颂泰的夫人妍泽相互勾结，准备在行动中将颂泰铲除，然后与外国探险队一起盗挖东越皇陵，达到扩大势力、独霸一方的目的。

南昆劫走郑文初后，阮敏也说出了真相。她曾被南昆利用，欺骗了她的感情，直到被南昆抛弃又被长岳等人救出才幡然悔悟。此后，长岳说服队友一起去解救郑文初。经过一番交火，受伤的颂泰被南昆射杀，他的手下也全部被歼灭，妍泽也被打死，南昆则被抓住，但长岳的部下邵忠和天罡两人阵亡。

最终，郑文初和安澜平安回到国内，长岳、裴丰和阮敏成为玉印展出时郑文初特邀的嘉宾。

影片中AK系步枪

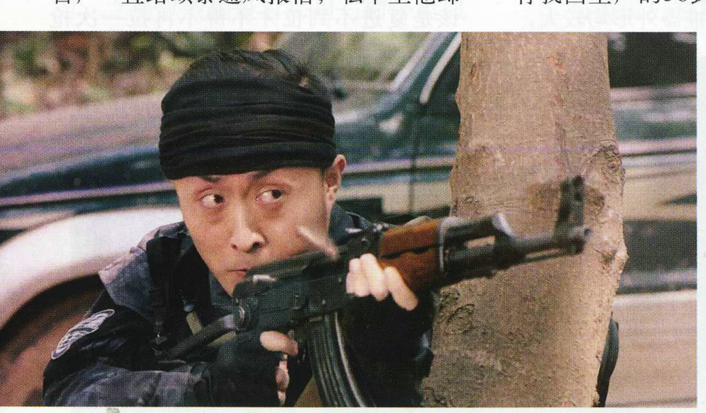
《绝地营救》影片中，几方势力使用的主要武器是AK系突击步枪，使得交战场面几乎完全成为AK之间的对决。

影片中出现的AK系突击步枪主要有我国生产的56式突击步枪（我国通常称之为冲锋枪），以及苏联原产或其他国家仿制的AK系步枪等类型。56式突击步枪在影片中出现的型号有木制固定枪托型，即56式冲锋枪，以及金属折叠托的56-1式冲锋枪。56-1式冲锋枪是采用金属折叠托的AK47突击步枪，其金属折叠托采用向下前折叠方式，中国后来才在56-2式冲锋枪上采用独特的向右折叠枪托。

此外，南昆使用的AK步枪则是一款比较特殊的型号，该枪采用不同于中苏两国型号的金属折叠托，这个金属折叠托是一根可向右折叠的金属支撑杆。由此断定，其是东德生产的MPi-KMS72突击步枪。这支突击步枪未加装枪口补偿器，这个补偿器可以从枪口的螺纹旋下。影片中，南昆的枪口有螺纹，显然是丢失了枪口补偿器。这支枪还缺少一个附件——枪管下方的通条。

这支枪还有一个值得注意的地方，即加装在准星座上的夜用瞄准具，这种夜用瞄准具并非夜视瞄准具。后者是在采用各类现代化夜视器材基础上的夜视瞄准器材，可以通过增强士兵夜间观察和瞄准能力达到提高夜间射击精度的效果；而前者只是为了便于士兵掌握准星和缺口（或者是准星和觇孔）之间的对正关系，并不能提高夜视观察能力。

这种夜用瞄准具最初设计在AK47上，AK47的夜视瞄准具由两部分组成，分别是位于缺口式照门下方的荧光点和加装于准星座上的可移动式荧光点附件。这两处的荧光点均采用镭221荧光材料。缺口式照门下方的荧光点主要用于在夜间提示射手缺口的位置，结构



影片中出现的56-1式冲锋枪，该枪采用金属折叠托



影片中，南昆使用东德生产的MPi-KMS72突击步枪，该枪枪托为一根可向右折叠的金属支撑杆


南昆使用的东德MPi-KMS72突击步枪未加装枪口补偿器，枪口有螺纹，显然是丢失了枪口补偿器


影片中出现的收口式空包弹弹壳

很简单。而加装于准星座上的可移动式荧光点附件可在两条充当滑轨的铁丝上滑动。

夜间使用时，将荧光点附件滑动至准星位置，射手通过两个荧光点之间的关系就可以迅速对正准星和缺口间的位置，即将两个荧光点上下对正，然后形成两点一线，将瞄准线对准目标后构成三点一线进行射击。白天不使用时，射手将荧光点附件滑动到准星座后方，这样就不会遮挡准星。

这一设计并没有得到广泛推广，很多AK系突击步枪及其仿制型都没有采用这样的设计。影片中南昆的突击步枪加装有这样的装置，是一种罕见的型号。

在影片中有这样一个细节，长岳发现南昆在交火中发射的是空包弹，就对他进行质问。但南昆说私人警卫公司不是军队，规矩是遇到情况要先用空包弹进行警告，然后用塑料弹进行反制，最后才能使用实弹进行攻击，他还以自己装错了弹匣为理由进行辩解。从军事方面的角度来看，这种理由不成立，因为空包弹和实弹并不能在同一支枪械上实现半自动、全自动发射。

空包弹不论是收口式空包弹还是全形空包弹，为了保证安全，其装药量都比较少，而为了在导气式自动原理的枪械上使用空包弹实施自动发射，就需要对枪械进行改装。通常来说，为了能够实现自动发射会采用两种途径进行改装，目的都是增大火药燃气推动活塞后移的能量。第一种是将枪管进行改装，使用内径减小的枪管以增加火药燃气通过的阻力，这就导致进入导气孔的火药


南昆使用的东德MPi-KMS72突击步枪加装有夜用瞄准具

燃气量增大，从而实现活塞后移，使枪机完成开闭锁、自动上膛等动作；第二种则是在枪口加装空包弹助退器，以限制火药燃气量的通过，增加反推活塞的能量。

一般来说，第一种方式用于影视剧拍摄较多，因为这种方式对于枪支外形的影响最小。利用枪口加装空包弹助退器的方式，也应用于一些影视剧拍摄。例如，我国影片中出现的道具枪就有很多56式冲锋枪加装空包弹助退器的形制，在影片《高山下的花环》、《芳华》中都能看到这种助退器的应用。而采用外形比较大的空包弹助推器主要是军队演习训练时采用，如美军M16系步枪、我军95式枪族的空包弹助推器外形均较大，在军事新闻报道图片中常可看到它们的身影。

从军事专业角度来看，南昆的说法不攻自破。很明显，他要想实现突击步枪的全自动发射不能采用枪口加装空包弹助退器的方式，因为这样会被具备专业知识的人识破。而南昆如果采用通过改装枪管缩小内径的方式来达到同样的目的，他的枪就只能发射空包弹而不能发射实弹，如果使用实弹射击必然出现因弹头受阻而发生炸膛的情况。

如果南昆不改装枪管，那么他只能打一枪再拉一次枪机才能发射第二发空包弹。影片中就有正在射击中，没有打光枪弹更换弹匣就拉枪机的场面，应该是复进不到位才不得不再拉一次枪


长岳使用三棱刺刀挖土，这种做法显然不适合，三棱刺刀用来挖土肯定不如剑形刺刀效率高



机。说得极端一点，除非南昆自己偷偷带着备用枪管，等到离开长岳等人后再换上。但这种方式也比较容易暴露，突击步枪不比需要连续长时间射击的重机枪，更多地是采用点射方式射击，其更换枪管的需要几乎为零，除非总寿命到期。哪个步枪射手上战场还带着备用枪管啊？还不如直接换一支枪来得更方便。应该说，影片中的这一细节是存在瑕疵的。


影片中，妍泽使用的是史密斯—韦森M1917转轮手枪

影片中出现的我国56式冲锋枪道具枪中很多都带有刺刀座，但多数刺刀座上空空如也，其原本带有的三棱刺刀都被拆掉了。不过，这种三棱刺刀在长岳为解救阮敏而排雷时用上了。长岳用一把三棱刺刀挖开地雷周围的土层，挖出一个土坑后再用防弹衣包裹住阮敏的腿部，最后采取迅速卧倒的方式将阮敏救出。

从使用工具的角度来说，三棱刺刀并不适于这样的土工作业。从世界范围来看，在突击步枪上加装折叠式三棱刺刀我国很可能是独一份，出现这种情况与当时的国内环境有很深的关系。在最初仿制时，我国的56式冲锋枪并未加装刺刀，这与原版的AK47是相同的。我军当时用于拼刺的枪械主要是56式半自动步枪，其枪上装有折叠式三棱刺刀。据说，56式冲锋枪加装刺刀与林彪元帅有关系。林彪曾经说过，敢于刺刀见红的部队才是好部队，意在强调部队勇敢精神的重要性，却被一些人断章取义为56式冲锋枪也要具有拼刺功能。

为此，我国在56式半自动步枪刺刀基础上研制出56式冲锋枪的折叠刺刀。之所以我国没有采用与国外类似的可拆卸式匕首刺刀，是因为当时部队反映行军时这种刺刀容易丢失。这种刺刀虽然刺杀威力较大且刚性很好，但也有用途单一的缺陷。研制81式枪族时，曾为采用什么样的刺刀而争论不休，最后通过权威拍板才决定采用可拆卸式匕首刺刀。这种匕首刺刀装到枪上当刺刀使用，拆下来可当匕首使用。直到95式枪族研制成功时，配套的95式刺刀才拥有多用途能力。从这一发展历程可以看出，影片中采用用途极为单一的三棱刺刀来挖土是不适合的，很可能是因为道具方面的限制才出现这种情况。三棱刺刀的着力面太小，用来挖土肯定不如剑形刺刀效率高。

影片中手枪

影片中出现的手枪大多是勃朗宁大威力手枪，只有颂泰的夫人妍泽使用一支美国史密斯—韦森M1917转轮手枪。从该枪较为独特的外形上说，在影片中确实比勃朗宁大威力手枪更适合女士使用。

与美国史密斯—韦森M1917转轮手枪外形几乎一样的还有美国柯尔特M1917转轮手枪，两者外观上差别很小。柯尔特转轮手枪采用的准星形状有点类似于鲨鱼鳍，不同于影片中采用近乎半圆形准星的美国史密斯—韦森M1917转轮手枪。

史密斯—韦森M1917转轮手枪的设计立足于英国韦伯利0.45英寸转轮手枪，改进之后可以发射11.18mm和11.43mm两种枪弹。其中11.43mm的柯尔特手枪长弹是无凸缘式枪弹，在转轮手枪的弹巢内装填时不易定位。为了解决这一问题，史密斯—韦森公司设计出一款半月形薄片弹夹，每个弹夹可卡住3发枪弹弹壳的底部凹缘，不仅起到定位枪弹的作用而且大大提高了装填速度，只需要安装2个弹夹就可以完成6发枪弹的装填。可惜的是，这种独特的弹夹并没有在影片中出现。

影片中探雷器

影片中众人进入雷场后，阮敏踩上了地雷（事实上穿着军靴快速行进中不可能发现踩上地雷并停住脚步），南昆命令放弃援救她，因此邵忠就取出探雷器开始探路，使得众人很快就离开雷区。这种情况在现实中不可能出现，需要从以下两个层次来解读。

首先，影片中使用的探雷器明显不符合现实情况。邵忠用的这个所谓的探雷器是个制作的道具，其只有探头和手持杆，以及在手持杆上的显示屏装置，实际上并不是一具完整的探雷器。探雷器一般由探头、探杆、耳机等组成，探头用于探测地下或水中的地雷（一般是


踩上地雷打算自杀的阮敏，其手持勃朗宁大威力手枪

探测金属地雷或含有微小金属零件的非金属地雷），探杆起到支撑作用并容装电路、电池和开关，耳机则用来通过声音的变化来判断地雷的位置。耳机将探测到的电磁信号转变成音响信号传到操作手的耳朵，没有耳机的存在，操作手就无法听到可以据以判断的信号，也就无法实施探雷作业。

探雷器必须使用耳机的另一个原因是防止外界音响干扰操作手。很多情况下，战斗工兵需要在敌方火力或炮火声中进行排雷作业，如果不使用耳机就难以分辨音量的变化以至于无法发现地雷。而影片中邵忠的探雷器没有耳机，如果他通过显示屏来发现地雷，那么他只看显示屏就根本没有精力去看路，对于行进的影响非常大，并且难以发现地面暴露的地雷或绊线，因而是不可取的。

在使用探雷器时，操作手一般将耳机中存在的音响信号调整到可以听到的最小音量，然后开始作业。当探雷器发现地雷时，耳机内的音量就会突然变大，这时操作手就应该放慢探测速度反复搜索，用音量最大时经过的那个点来确定地雷的位置。

其次，邵忠的探雷动作明显不符合要求。在使用探雷器进行探雷作业时，操作手需手持探杆使探头尽量靠近地面，在用探头进行左右平行移动的同时徐徐前进。在前进中，每次前进的距离不得大于探头的直径，也就是说要使探头经过面前的每一寸土地。邵忠却手持探雷器快速前进，且探头并不进行左右平行移动，而是按照之字形路线进行探测。这将会造成两个严重后果，一是脚步太快即使发现地雷也因停不住脚步而踩上地雷，二是探测的路线呈之字形，至少有一半区域没有进行探测，谁敢保证他自己和后面的人都只会把脚踩在探测过的区域之内，一旦越出这一区域就可能踩上地雷。之所以影片中出现上述错误，是制片方对探雷器的工作原理、使用方法缺少了解。



影片中，使用探雷器探雷的邵忠没有戴耳机，而耳机是探雷器的必备件

其他军事细节

影片中交战的几方势力都以AK系突击步枪为主要武器，包括长岳率领的护卫小队也是这样，这实际上并不符合实战需要。对于军队来说，其面临的作战环境多种多样，需要射击的目标有远有近，目标性质也千差万别，因此需要一个完整的火力体系来满足对各种不同目标的攻击需求。例如，一个10人组成的步兵班里，既要有作为主战武器的数量最多的突击步枪，也要有其他武器进行补充。步兵班内需要1～2挺轻机枪，以满足对超过400m距离上的集群目标实施压制射击；步兵班内还要有1支狙击步枪，才能拥有对600～800m距离上单个重要目标进行精确射击的能力；步兵班内还要拥有对装甲目标的毁伤能力，因此往往要配备火箭筒。

虽然相对于军队来说，私人警卫公司面对的作战环境简单得多，并不需要对付装甲目标，但还是要拥有必要的火力体系。以影片中的武装护卫任务来说，其并不单纯是乘坐车辆保护任务目标前进这么简单，很有可能在途中出现意外情况而面临多种作战环境。比如出现车辆被打坏的情况，护卫队就需要进入丛林或建筑物内躲避攻击，因而有可能出现丛林内近距离交火或CQB（室内近战）的情况。在这种情况下特别是进行室内近战，单一使用突击步枪并不是明智之举。

从长岳护卫队的编成情况来看，笔者认为由女队员阮敏使用冲锋枪，并由另外一名身体强健的队员如邵忠额外携带1支霰弹枪比较合适。发射手枪弹的冲锋枪其远距离射击能力和穿甲能力虽然不如突击步枪，但其短小精悍的特点特别适合于在乘车时和室内使用，其火力反应速度要优于突击步枪。即使在丛林中交战，因交火距离很近，冲锋枪的威力也是可以充分发挥出来的。而霰弹枪除了在近距离内具有很强的火力和反应速度（其在近距离内突然遭遇时，只需要大概对准目标就有很大可能命中，即使没有击中也会迫使对方闪避而争取到下一次射击机会）外，还可以用于破门等作业，多用途能力明显要远超出突击步枪。仅仅做出上述不大的调整后，整个护卫小队的火力体系就会更加完整。当然，使用多种不同种类武器也会带来一定的缺陷，主要是弹药、枪械零部件不能通用的问题。不过，这种小的代价对于提高小单位整体作战能力来说是值得付出的。

《绝地营救》影片中的战术表现也存在着很多类似影片的通病，比如战斗队形过于拥挤，行军时前卫与本队是一体的，根本就不能提供有效的预警时间；交火时都不知道如何利用地形地物进行掩护，南昆甚至在遭到伏击时跑到车辆驾驶室里射击，不顾那薄薄的车辆外壳挡不住枪弹等等。

从上述情况来看，我国类似题材的影视作品并不是在枪械道具方面达到一定水准就能够提高制作水平的，在很多细节方面还有较大的提升空间。

编辑/曾振宇

澳大利亚放弃“死神”武器辅助携行装置

□王笑梦

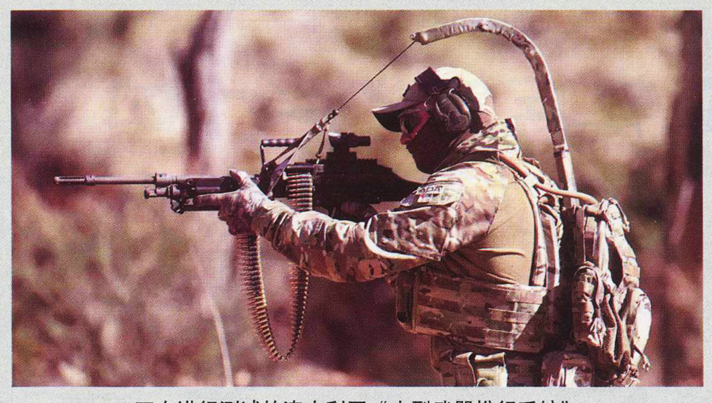
2015~2016年期间，澳大利亚发明了一款称为“死神”(Reaper)的背负、杠杆式武器辅助携行装置，其正式名称为“小型武器携行系统”(RSACS)，这种装置可让机枪手、狙击手在巡逻时更容易携带枪支。

该装置由一根两段式铝杆组成，它被固定在1个框架上，该框架像背包一样由士兵背负，铝杆从士兵肩膀上方延伸出去，一根绳子从铝杆弯曲的一端伸出后连接到士兵手持的枪支上。

设计该装置的基本思想是为士兵操控枪支提供更好的稳定性，以提升射击准确度，并降低士兵长时间手持步枪或轻机枪时的体力负担。然而，澳大利亚部队试用后的测评报告表明，士兵们对该装置并不感兴趣，他们认为其带来的负担远远大于好处。该装置的缺点包括伪装性和隐蔽性不佳、与夜间作战设备难以集成、在车辆等平台上使用有一定危险性、难以进行奔跑、射击死角较大等。

目前，澳大利亚陆军正式拒绝了采购“死神”系统。

编辑/曾振宇



正在进行测试的澳大利亚“小型武器携行系统”



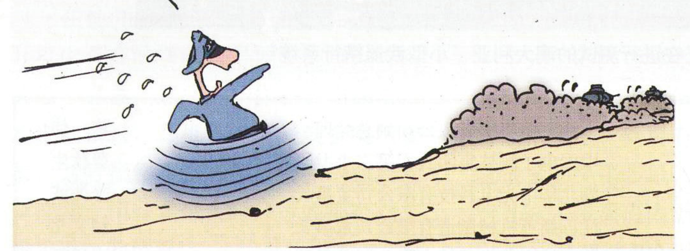
二战时期，德军开创了“闪电战”先河，这是一种由航空部队与装甲部队进行密切协同的作战模式，凭借这一战术，几十天内德军使英军溃败、巴黎投降……

漫画吧在此为您展示德军装甲战术——

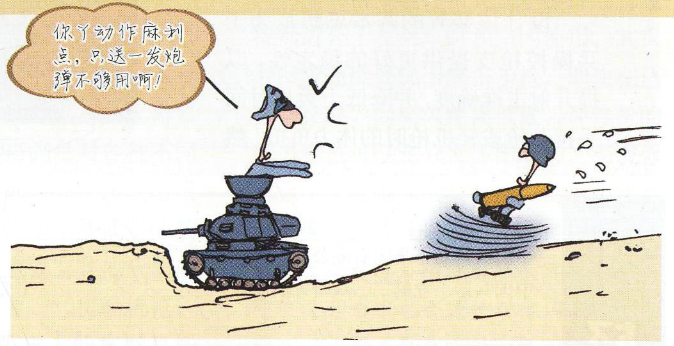
漫画轻兵器之二十四

□周辉　邹涛　王威

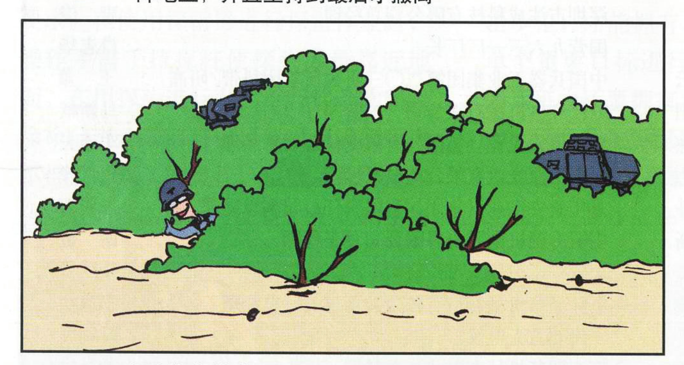
二战时期德军装甲战术——防御（8）



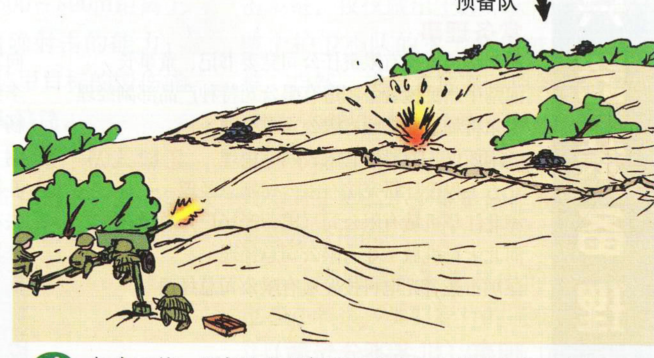
1 在接替的过程中，被接替部队的连长需一直留在阵地上，并且坚持到最后才撤离



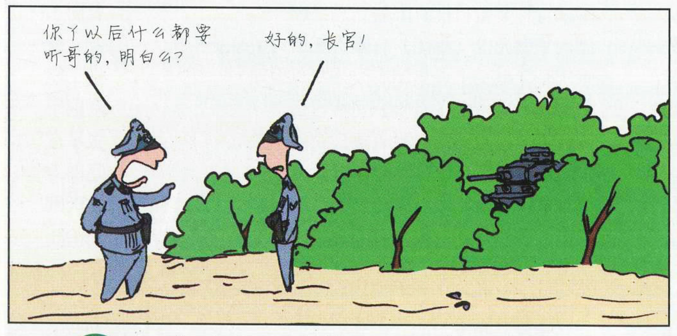
2 那些已经完成接替的排级部队需做好战斗准备，以防敌军发起进攻



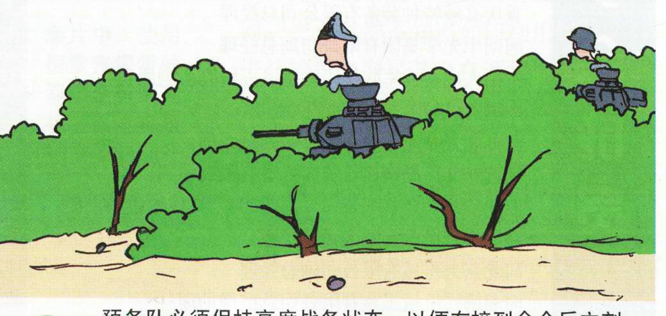
3 在防御作战中，德军对预备队的运用非常重视，预备队通常部署在隐蔽之处



4 如有可能，预备队必须部署在敌方的直射火力范围之外

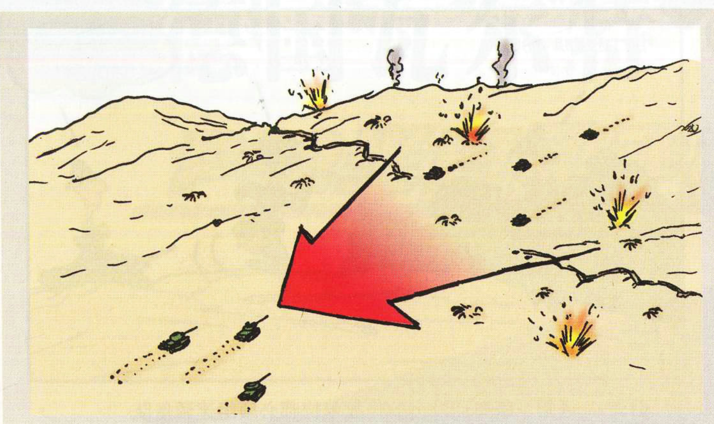


5 预备队必须接受上级指挥官的统一指挥



6 预备队必须保持高度战备状态，以便在接到命令后立刻采取行动

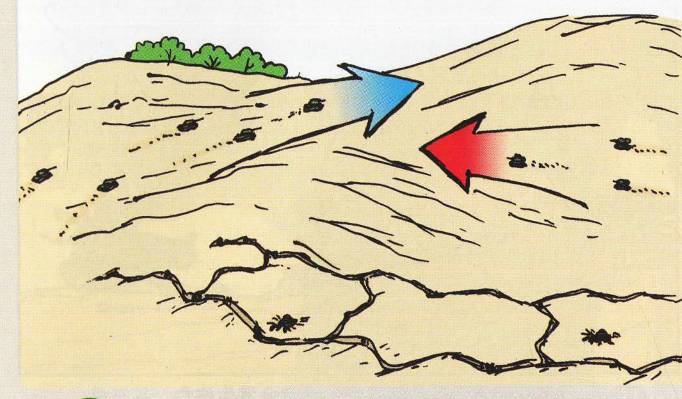




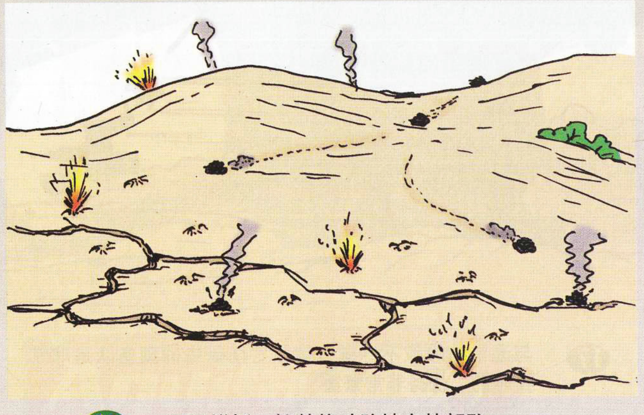
7 预备队的任务：一是执行反突击任务



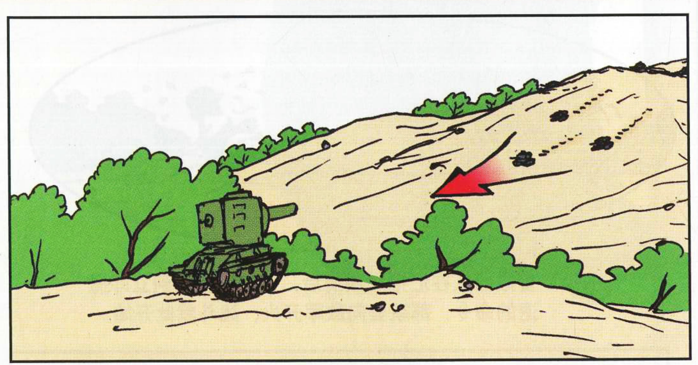
8 二是阻截已经突破德军防线的敌军



9 三是阻挡敌军对德军阵地实施的危险性穿插行动



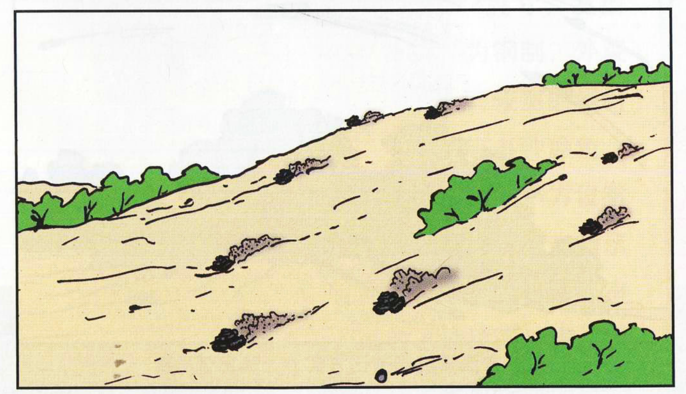
10 四是增援、接替战斗阵地上的部队



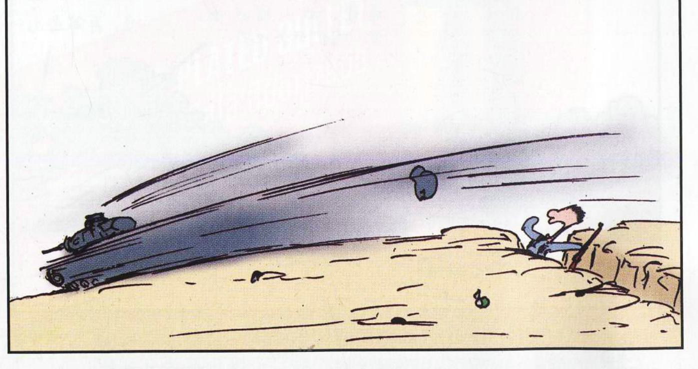
11 五是执行有计划或者有侦察目的的突袭



12 因为预备队的特殊性，所以必须避免零散地投入战斗



13 在多数情况下，德军认为大规模投入预备队可以更快、更大地给敌军以打击



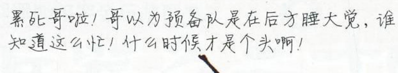
14 预备队的另一个要素是速度！部署预备的时间越短，投入战斗就越快，作战效果就越好

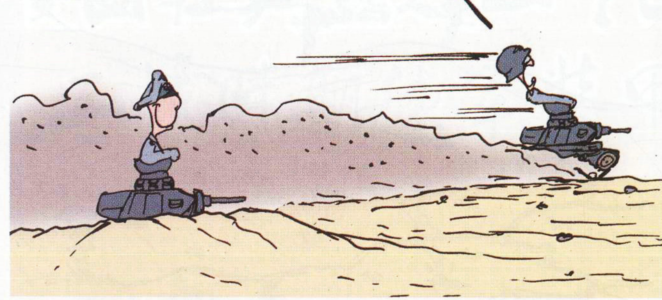


15 如果预备队被投入战斗，那么编队指挥官一定要从其他地方抽调部队组成新的预备队



16 通常，所有连以上的作战单位都必须组建预备队





17 与通常的想象不一样，德军在防御中的预备队是非常忙碌的，任务非常繁重



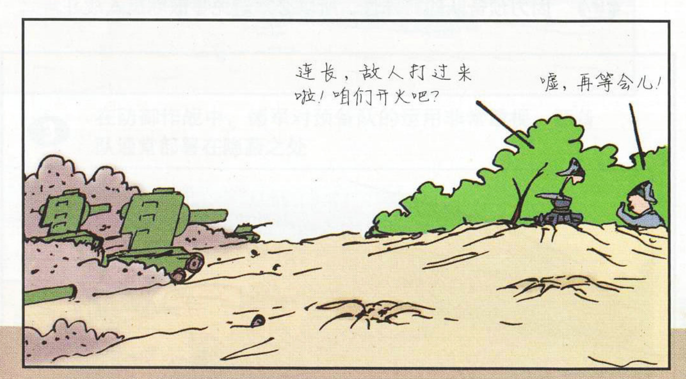
18 预备队因为任务的特殊性，常常会发生伤亡，甚至是巨大的伤亡



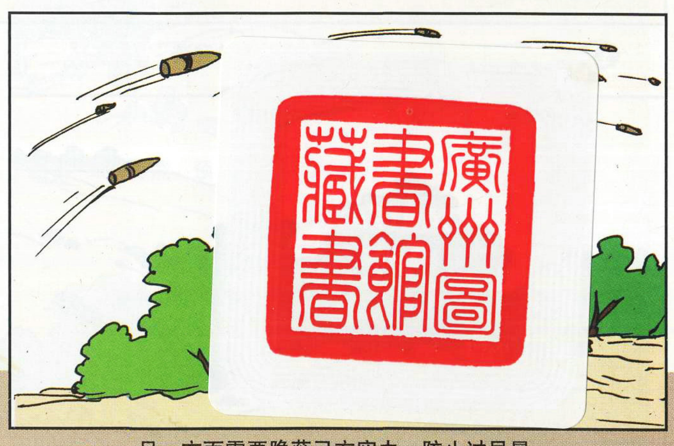
19 在防御战开始时，敌军的先头部队首先会遭遇德军的警戒部队，警戒部队会立即向上级汇报敌情



20 警戒部队在汇报完敌情后，如果没有收到立即撤退的命令，那就要向敌军开火，战斗就此开始



21 与进攻的敌军最初接触时，指挥官一定要小心！因为一方面敌军占绝对优势，而己方常常处于被动状态



22 另一方面需要隐蔽己方实力，防止过早暴露火力位置

编辑／曾振宇

下期将呈现《漫画轻兵器之二十四　二战时期德军装甲战术——防御（9）》，敬请期待！

德国瓦尔特

P22半自动手枪



P22半自动手枪是瓦尔特公司生产的小口径手枪，其口径为0.22英寸，发射0.22英寸LR枪弹。该枪套筒为钢制，外观为黑色，前后部左右两侧设有较宽的倾斜状防滑纹。聚合物制套筒座有多种颜色，图中套筒座为棕色。套筒座前部下方设有皮卡汀尼导轨，图中导轨上安装激光指示器。枪管口部加工有螺纹，可安装消声器，不装消声器时可装上螺纹保护帽。聚合物弹匣容弹量10发。该枪主要面向射击娱乐市场及供射击训练使用。

美国陆军特种作战司令部

国际狙击手大赛现场



ISSN 1000-8810
06 >
国际标准刊号：ISSN 1000-8810　邮发代号：82-478